PL ISSN 0137-866x ● Nr ind. 37606



LOTNICY POLSCY W WALCE NA FRONTACH II WOJNY ŚWIATOWEJ:

- wykonali 116 000 lotów bojowych
- zestrzelili 999 samolotów na pewno, 206 prawdopodobnie oraz 190 pocisków V
- uszkodzili 300 samolotów wroga
- zrzucili 16 067 ton bomb

18 ● (1745) ● 1985-05-05 CENA 20 zł

SKRZYDLATA POLSKA

Portret płka pil. Stanisława Skalskiego, wykonany przez artystę malarza warszawskiego J. Kirilenkę (czerwiec 1976). Zdjęcie barwne: Bernard Koszewski.

Z LOTU PO KRAJU

UMOWA LOTNICZA PRL–USA

W Ministerstwie Komunikacji podpisano 16 kwietnia br. dwustronną umowę między rządami PRL i USA o komunikacji lotniczej, wraz z memorandum porozumienia.

Umowę podpisali: ze strony polskiej — dyrektor generalny lotnictwa cywilnego gen. bryg. pil. dr **Józef Sobieraj**, ze strony amerykańskiej — charge d'affaires, a.i. Stanów Zjednoczonych Ameryki John R. Davis.

Umowa została zawarta na okres trzyletni i wejdzie w życie z chwilą jej zatwierdzenia przez Radę Ministrów PRL.

Umowa umożliwi podjęcie w krótkim czasie regularnej i czarterowej komunikacji lotniczej między obu krajami. Przewiduje się wznowienie lotów atlantyckich przez przedsiębiorstwa PLL LOT i PANAM na przełomie kwietnia i maja br.

Odejście USA od restrykcji w tej dziedzinie i w konsekwencji tego faktu podpisanie umowy, po długich i trudnych negocjacjach, normalizuje stosunki w zakresie komunikacji lotniczej między obu krajami. Umożliwi wygodniejsze podróżowanie między Polską i USA.

W notach, wymienionych przy okazji podpisania umowy, między Ministerstwem Spraw Zagranicznych PRL i Ambasadą Stanów Zjednoczonych Ameryki, stwierdza się, iż mocnym pragnieniem obu stron „jest mieć trwałą dwustronną umowę o komunikacji lotniczej której efektywna realizacja, bez jakichkolwiek przerw lub zakłóceń przez cały okres podany w umowie, przyczyni się do rozwoju i ułatwienia wzajemnych stosunków w dziedzinie lotnictwa cywilnego".

Niektóre szczegóły umowy przedstawił dziennikarzowi PAP zastępca dyrektora generalnego lotnictwa cywilnego — dr **Marek Żylicz**.

Przypomnijmy, że w końcu 1981 Stany Zjednoczone jednostronnie zawiesiły połączenie lotnicze między USA i Polską. Rząd Stanów Zjednoczonych nie zgodził się też podpisać nowej umowy o komunikacji lotniczej między Polską a USA, parafowanej na początku grudnia 1981, a która miała wejść w życie w kwietniu 1982. W rezultacie tysiące polskich obywateli posiadających ważne bilety na samoloty PLL LOT miało kłopoty z powrotem do kraju. W tej sytuacji rząd polski przekazał sprawę do międzynarodowego arbitrażu.

Do rozstrzygnięcia arbitrażowego nie doszło jednak, ponieważ Stany Zjednoczone rozpoczęły z Polską negocjacje, których efektem było uruchomienie w ub. r. lotów czarterowych na trasach z Warszawy do Nowego Jorku, Chicago i Detroit, obsługiwanych głównie przez samoloty PLL LOT. W końcu ub. r. parafowano też nową umowę o komunikacji lotniczej między obu państwami, która teraz została podpisana.

Zawarcie tej umowy stanowi pozytywny krok we wzajemnych stosunkach. Umożliwia obywatelom obu krajów wygodniejsze i tańsze podróżowanie między Polską a USA. Początkowo LOT i PANAM będą obsługiwać wspólnie jedną linię Warszawa — Nowy Jork. Umowa ta daje jednak obu przewoźnikom lotniczym prawo do lądowania w jeszcze jednym porcie na terenie drugiej strony. Niewykluczone, że korzystając z tej możliwości LOT uruchomi regularne połączenie z Chicago, będącym największym skupiskiem w USA ludności pochodzenia polskiego.

Umowa zezwala obu przewoźnikom wybrać pośredni port na trasie między Polską a USA; LOT nie planuje jednak międzylądowania swoich samolotów. Natomiast pasażerowie PANAM w drodze do Polski (czy w przeciwnym kierunku) będą lądować we Frankfurcie n. Menem, gdzie mają przesiadać się do innego samolotu.

Umowa poświęca dużo uwagi sprawom finansowym. Pod tym względem jest ona dla nas korzystniejsza od poprzedniej. Nie nakłada bowiem na stronę polską obowiązku zapewnienia PANAM określonych wpływów ze sprzedaży biletów w Polsce.

Polacy za miejsce w rejsie LOTU do Nowego Jorku mogą płacić złotówkami, a jeśli korzystają z samolotu PANAM — trzy czwarte opłaty mogą pokryć w naszej walucie.

ZLOT PILOTÓW ROKU '84

W Dowództwie Wojsk Lotniczych w Poznaniu odbył się w połowie kwietnia Zlot pilotów roku'84. W tym roku miał on szczególnie uroczysty charakter, akcentował bowiem 40-lecie zwycięstwa nad faszyzmem i 30-lecie Układu Warszawskiego. Po raz pierwszy w zlocie wzięli też udział goście polskich lotników wojskowych — najlepsi piloci Północnej Grupy Wojsk Armii Radzieckiej.

Główna uroczystość odbyła się w sali tradycji ludowego Lotnictwa Polskiego DWL. Wziął w niej udział dowódca Wojsk Lotniczych, gen. dyw. pil. **Tytus Krawczyc**. Złożył on pilotom uhonorowanym w swych macierzystych jednostkach mianem Pilota Roku serdeczne gratulacje wraz z życzeniami dalszych sukcesów zawodowych i osobistych. Najlepsi piloci otrzymali pamiątkowe dyplomy i odznaki oraz nagrody rzeczowe. Byli wśród nich m. in. st. chor. pil. **Mirosław Mocek**, zdobywca tego tytułu już po raz trzeci; ppłk pil. **Henryk Gocał**, mjr pil. **Jerzy Grzegorek** i kpt. pil. **Józef Jabłoński** — uhonorowani w ten sposób po raz drugi.

Integralną częścią zlotu było także spotkanie robocze, w toku którego wymieniono doświadczenia, koncentrując się na problematyce przodownictwa i współzawodnictwa personelu latającego.

Podobnie jak w latach poprzednich, w zlocie uczestniczyły również żony pilotów, które w czasie pobytu w Poznaniu zwiedziły m. in. zakłady cukiernicze Goplana.

28 KWIETNIA LOT WZNOWIŁ REJSY DO NOWEGO JORKU

Polskie Linie Lotnicze LOT wznowiły 28 kwietnia br. regularne rejsy z Warszawy do Nowego Jorku.

Początkowo, do 15 maja br. lotowskie samoloty będą odbywać na tej trasie trzy rejsy tygodniowo, a od drugiej połowy maja br. liczba lotów zostanie zwiększona do 4 tygodniowo.

Ustalono, że przelot z Warszawy do Nowego Jorku i z powrotem będzie kosztować od 81 tys. zł do 162 tys. zł; wysokość tej opłaty uzależniona jest m. in. od rodzaju zastosowanej taryfy.

Program rejsów czarterowych PLL LOT do Stanów Zjednoczonych zostanie opublikowany w najbliższym czasie.

POWRÓT ŚMIGŁOWCA Z ZAKOPANEGO

W połowie kwietnia br. śmigłowiec Mi-2 krakowskiego Zespołu Lotnictwa Sanitarnego, który w zimie pełnił stałe dyżury w Zakopanem służąc pomocą tatrzańskim ratownikom, powrócił do siedziby zespołu w Krakowie.

Jak dotąd nie rozwiązano w stolicy Tatr nabrzmiałego od lat problemu bazy-heliportu dla stałego stacjonowania tam śmigłowca ratowniczego, który jest w Tatrach niezbędny nie tylko w zimie, ale przez cały rok.

SEMINARIUM PUBLICYSTÓW LOTNICZYCH

Klub Publicystów Lotniczych i Ośrodek Dziennikarstwa Stowarzyszenia Dziennikarzy PRL wspólnie z Dowództwem Wojsk Lotniczych zorganizowały w dniach 16—18 kwietnia br. w jednostce myśliwskiej Wojsk Lotniczych seminarium na temat 40-lecia zwycięstwa nad faszyzmem. Dziennikarze zapoznali się z udziałem lotnictwa polskiego w zwycięstwie nad faszyzmem, a także z samolotami, na których latali i z którymi walczyli Polacy w II wojnie światowej. Zwiedzono ośrodek szkoleniowy, wystawę pomysłów wynalazczych i nowatorskich. W czasie wieczoru klubowego dziennikarze spotkali się z grupą pilotów, nawigatorów oraz przedstawicielami służb inżynieryjno-technicznych jednostki. W spotkaniu kończącym seminarium wzięli udział mjr **Ryszard Głuszc**, mjr **Jan Beme** oraz kpt. **Andrzej Walczak**.

WYDAWNICTWA

TADEUSZ MALINOWSKI — **LOTNICY ŚWIATA**. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności — 1985. Biblioteczka Skrzydlatej Polski. 155 biografii z 25 krajów. Cena 150 zł.

WACŁAW WYROZUMSKI — **PODRĘCZNIK NAWIGACJI LOTNICZEJ**. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności — 1985. Cena 560 zł.

W NASTĘPNYM NUMERZE

- USKRZYDLONY IGLOOPOL
- PUŁKOWNIK BIAŁY
- RIETI CORAZ BLIŻEJ
- UFO W NADWIŚLAŃSKIM LESIE
- HAMOWANIE ATMOSFERYCZNE
- LOTNICTWO WOJSKOWE CZECHOSŁOWACJI

Z LOTU PO ŚWIECIE

● **WĘGRY.** W sierpniu br. zakończone zostaną prace przy rozbudowie portu i międzynarodowego dworca lotniczego na lotnisku Ferigehy, który będzie na wskroś nowoczesny. Inwestycja ta pochłonęła sumę ponad 40 mln dolarów.

● **NRD.** W sezonie letnim dalsze szkoły i ośrodki lotnicze GST, m. in. w Berlinie, Szwerinie, Suhl i Schoenhagen, wyposażone zostaną w polskie dwumiejscowe szybowce Puchacz.

● **AUSTRALIA.** Uzupełniamy informację o mistrzostwach szybowcowych tego kraju, jakie przeprowadzono na przełomie grudnia 1984 i stycznia 1985 w czasie gorącego australijskiego lata, kiedy temperatura dochodziła niekiedy aż do 40°C. 17 grudnia 1984 Angielka Pamela Hawkins ustanowiła rekord świata w przelocie po trasie trójkąta 750 km — prędkość 110 km/h. W klasie otwartej zwyciężył A. G. Tabart na Nimbusie 2, przed Hoganem, który startował na polskim Jantarze-2. W klasie standard pierwsze miejsce zajął Ingo Renner na Discusie. Najsłabszą konkurencją mistrzostw był przelot po trasie trójkąta 600 km, w której najlepszą prędkość uzyskał Holender Schuit — 166 km/h.

● **ZSRR.** Zakłady lotnicze w Kujbyszewie produkują seryjnie zmodernizowaną wersję samolotu komunikacyjnego Tu-154 oznaczoną Tu-154M. Pierwsze egzemplarze naszym nowej wersji wprowadzane są na linie Aerofłotu.

● **KUBA.** Narodowy przewoźnik Cubana użytkuje 37 samolotów produkcji radzieckiej. Na liniach zagranicznych latają Ił-62M i Tu-154, w ruchu wewnętrznym eksploatowane są Jak-40, An-24 i Ił-18. Podpisano umowę na zakup Tu-154M.

● **RFN.** W 1984 zachodnioniemieckie lotnictwo cywilne zanotowało w kraju i za granicą ogółem 610 wypadków, notując w stosunku do 1983 wzrost o 13 wypadków (ok. 4%). Wzrost nastąpił wśród motoszybowców (63), ultralekkich konstrukcji (32), lotni (12) oraz w skokach spadochronowych (40) i w lotach balonowych (11). Zmniejszeniu uległa liczba ofiar śmiertelnych, w stosunku do 1983 spadła ze 112 na 80 osób.

● **JAPONIA.** Wg danych z końca 1982 w kraju tym zarejestrowano 3514 samolotowych pilotów turystycznych i 228 śmigłowcowych, 5065 samolotowych pilotów zawodowych II klasy i 64 I klasy oraz 2672 liniowych pilotów komunikacyjnych.

● **RFN.** W 1984 sportowcy balonowi dysponowali 118 balonami na ogrzane powietrze, wykonali na nich 4152 starty i wylatali 6087 godzin; na 59 balonach gazowych wykonano 1050 lotów i wylatano 4725 godzin. Uprawnienia do lotów na balonach na ogrzane powietrze posiadało 410 osób, a na balonach gazowych 302 mężczyzn i kobiet.

● **AUSTRIA.** Znany zawodnik, automobilista formuły 1, Niki Lauda, zakupił niedawno 6-miejscowy dwusilnikowy samolot Learjet 36A.

● ZSRR. Samolot An-32 z przedstawicielami Aviaeksportu odbył rajd propagandowo-handlowy w krajach Ameryki Południowej. Wszędzie, gdzie lądował — w Brazylii, Argentynie, Peru, Wenezueli i Kolumbii — spotkał się z dużym zainteresowaniem władz sfer gospodarczych i dziennikarzy, zwłaszcza iż samolot ten może startować i lądować z lotnisk wysokogórskich.

CO PISZĄ INNI

„KIERUNKI"

W ramach cyklu publikacji poświęconych 40-leciu powrotu do Macierzy Ziem Zachodnich i Północnych tygodnik zamieścił artykuł prof. Andrzeja Piskozuba pt. „Nowy kształt przestrzenny Polski" (nr 15/1985). Autor, nawiązując do tradycji powiązań komunikacyjnych Polski piastowskiej i centralnego położenia Łodzi na terytorium kraju, pisze m. in.:

(...) „Wreszcie od 1946 r. funkcjonował port lotniczy Łodzi, jako centralna rozdzielnia wewnątrzkrajowej komunikacji lotniczej. O jego funkcji pisano następująco:

„Centralne położenie Łodzi na terytorium kraju oraz krzyżowanie się w tym mieście ważnych linii lotniczych usprawniały znacznie krajową komunikację lotniczą. W Łodzi istniały dogodne połączenia w sześciu kierunkach do: Warszawy, Gdańska, Poznania, Szczecina, Wrocławia, Katowic i Krakowa. Łódź wiązała większe i najżywotniejsze ośrodki życia gospodarczego kraju promienistym układem sieci wewnętrznej. Rozkład lotów stwarzał przy tym dogodne połączenia, dzięki którym w stosunkowo krótkim czasie z przesiadką w Łodzi można było osiągnąć wszystkie miasta mające komunikację lotniczą".

Nowych tras kolejowych i autostradowych w rejonie Łodzi dotąd nie zrealizowano, zaś port lotniczy Łodzi zamknięto w 1958 roku. Od tego czasu utrzymuje się paradoksalna sytuacja: **Łódź jest jedynym tej wielkości miastem Europy nie posiadającym komunikacji lotniczej.** Mała to pociecha, że być może w bardziej zacofanych okolicach Trzeciego, a raczej Czwartego Świata udałoby się znaleźć miasto wielkości Łodzi, które także nie posiada komunikacji lotniczej. Zamiast rozważań nad drugim portem lotniczym dla Warszawy (Okęcie-II), trzeba w pierwszej kolejności zbudować duży, nowoczesny port lotniczy w centrum komunikacyjnym Polski Ludowej, na terenie wielkomiejskiej aglomeracji łódzkiej.

Stojący w Rotterdamie słynny pomnik człowieka z wydartym sercem stanowi symbol obecnego stanu zagospodarowania przestrzennego Polski, której centrum zamiast stanowić zwornik całej struktury przestrzennej państwa, integrującej poszczególne jego ziemie na zachodzie i wschodzie, północy i południu, stanowi wyjątkowo zaniedbane komunikacyjnie miejsce kraju. Kiedy ruszy ponownie program wielkich inwestycji, trzeba pamiętać o rychłym zaniedbań tych usunięciu. Historyczne, piastowskie centrum Polski dopiero wtedy powróci do należnych mu funkcji". (...)

Nie pierwszy (i chyba nie ostatni) to głos wołający o komunikację lotniczą dla miasta Łodzi.

ASTRONAUTYKA

● 1985-04-12. W Moskwie odbyła się centralna akademia z okazji Dnia Kosmonautyki. Referat wygłosił wiceprzewodniczący AN ZSRR W. Kotielnikow.

● W ostatniej wyprawie samolotu kosmicznego Discovery, którym dowodził Amerykanin polskiego pochodzenia Karol Bobko, zawiódł 1985-04-13 jeden (z dwóch) satelitów łącznościowych przewidzianych do wprowadzenia na orbitę geostacjonarną. Po początkowej odmowie jego ściągnięcia przez wyjście 2 astronautów (poniważ nie trzewali oni tego manewru) naziemny ośrodek kierowania lotem zgodził się na próbę odzyskania satelity Syncom-IV (nie udaną). Lot przedłużono o 2 dni.

● W księgarniach krajowych pojawiła się książka dr. hab. inż. gen. płk. A. Ponomariewa „Awiacja nastojaszczego i budusczego" (1984; str. 256), m. in. z rozdziałem o przyszłym amerykańskim samolocie kosmicznym SR, następcy Space Shuttle, z orbitalną masą użytkową — 89 167 kg. Autor jest laureatem nagrody państwowej. W książce wiele bardzo interesujących informacji o najnowszych konstrukcjach lotniczych, aerodynamice, napędach, osprzęcie, tworzywach. Także o lotnictwie cywilnym. Cena 84 zł.

● Profesor wykładający „Rozwój mediów elektronicznych" na uniwersytecie w Berlinie Zachodnim w wypowiedzi z 1983 na temat rozwoju środków masowego przekazu w RFN podał m. in., że w marcu 1985 przewiduje rozpoczęcie nadawania kosmicznej telewizji bezpośredniego przekazu TV Sat-1 (2 programy TV i 16 programów radiowych o najwyższej jakości przekazywania w systemie cyfrowym z zasięgiem do odległych części Europy). Próby z satelitą OTS-2 dały tego przedsmak. Zalecał też przygotowanie na czas zestawów dla radioamatorów aby mogli sami przekształcać swoje odbiorniki radiowe i telewizyjne — w kosmiczne.

Marzec 1985 już minął, a TV-Sat jest wciąż w próbach. Według informacji z 1985 TV-Sat-1 i jego francuski odpowiednik TDF-1 przeszły na razie mechaniczne próby modelowe w Aérospatiale w Cannes; elektryczne próby modelowe w MBB w Monachium i tamże pierwsze próby integracyjne satelity przygotowywanego do lotu (TDF-1 w Cannes). Przewidywany start na początku lipca 1986.

Satelita TDF-2 (taki sam jak TDF-1) ma być przygotowywany przez stowarzyszenie Eurosatellite do startu w lutym 1988 w rakiecie nośnej Ariane-4.

● Kandydaci z Arabii Saudyjskiej do lotu w amerykańskim samolocie kosmicznym Discovery w czerwcu 1985, to: Abdul Mehsen Hamad al-Bassam i Sultan Salman Abdel Aziz al-Saud. Poleci jeden z nich. Trenują w Ośrodku Kosmicznym NASA w Houston (L.B. Johnson SC).



Płk pil. Stanisław Skalski ur. 27 listopada 1915 w Kodymie. Ukończył Szkołę Podchorążych Lotnictwa w Dęblinie (1938) oraz Wyższą Szkołę Wojenną w USA (1945). Uczestniczył w Wojnie Obronnej Polski 1939 (142 eskadra myśliwska) oraz w Bitwie o Wielką Brytanię (angielski 501 dywizjon myśliwski). Dowódca eskadry 306 dywizjonu myśliwskiego (1941—42) oraz 316 dywizjonu myśliwskiego (1942). Dowódca 317 dywizjonu myśliwskiego (1942) oraz szef pilotażu w Szkole Myśliwskiej Ballado Bridge (1942—1943). Dowódca Polskiego Zespołu Walczącego (PFT) w Afryce Płn. (1943). Dowódca angielskiego 601 dywizjonu myśliwskiego (1943). Dowódca polskiego 131 Skrzydła Myśliwskiego (1943—44) oraz polskiego 133 Skrzydła Myśliwskiego (1944). Oficer (ppłk) operacyjny w 11 Grupie Myśliwskiej (1945). Oficer operacyjny BAFO — Brytyjskich Sił Powietrznych w Niemczech okupowanych (1945—1946). Inspektor Techniki Pilotażu w Dowództwie Lotnictwa w Warszawie (1947—48). Aresztowany w kraju (1948) pod zarzutem szpiegostwa i skazany na karę śmierci (1950); w drodze łaski zmieniono wyrok na dożywocie (1951). Zwolniony z więzienia i rehabilitowany (1956). W lotnictwie wojskowym (1956—68). Sekretarz generalny i wiceprezes Aeroklubu PRL (1968—72). W latach sześćdziesiątych odznaczony Krzyżem Kawalerskim Orderu Odrodzenia Polski oraz Krzyżem Grunwaldu III kl. Napisał wspomnienia z września 1939 pt. „Czarne krzyże nad Polską" (1956). Mieszka w Warszawie. (m)

z płk. w st. spocz. pil. STANISŁAWEM SKALSKIM, najwybitniejszym polskim pilotem myśliwskim II wojny światowej

AS POLSKICH ASÓW

Gdy wojska niemieckie zaatakowały nasz kraj, miał 24 lata. Jako jeden ze 159 pilotów myśliwskich stanął do walki w obronie ojczystego nieba. W okresie Wojny Obronnej Polski 1939 zestrzelił 6 1/2 samolotu wroga. Już wtedy wysunął się na pierwsze miejsce pod względem uzyskanych zwycięstw powietrznych. Miejsce to utrzymał do zakończenia wojny, mimo iż w jej końcowej fazie skierowano go na studia do Wyższej Szkoły Wojennej w USA, a następnie do pracy sztabowej. Okazał się nie tylko znakomitym pilotem myśliwskim, ale także dowódcą eskadry, dywizjonu i skrzydła (jako jedyny z Polaków przez blisko trzy lata dowodził operacyjnie). Ogółem odniósł 22 1/2 zwycięstwa powietrznego na pewno, 2 prawdopodobnie i 3 samoloty uszkodził. Dzieje płk. pil. Stanisława Skalskiego, jednego z najwybitniejszych pilotów myśliwskich II wojny światowej, mogą być przykładem do naśladowania. Są one wzorem postawy żołnierza, patrioty i obywatela. Całe życie — jak stwierdza nasz znakomity pilot — było jego służbą dla Ojczyzny. Zaliczano go do najlepszych strzelców powietrznych minionej wojny. Piloci tacy otrzymują wiele mówiący i jednocześnie zaszczytny przydomek asa myśliwskiego. Stanisław Skalski jest asem polskich asów myśliwskich.

Za działalność wojenną otrzymał blisko 40 odznaczeń, w tym Krzyż Złoty i Srebrny Orderu Virtuti Militari, Krzyż Walecznych (czterokrotnie), Zaszczytny Krzyż Lotniczy (DFC) trzykrotnie; tylko 9 pilotom nadano ten krzyż trzykrotnie: mjr. Skalskiemu i 8 Anglikom, Zaszczytny Order Służby (DSO).

Pod koniec marca 1985 odwiedziłem naszego sławnego pilota w jego mieszkaniu. I tym razem — podobnie jak w minionych latach — rozmawiamy o wydarzeniach dotąd nie publikowanych.

— W naszych rozmowach mało mówiliśmy o szkoleniu pilotów myśliwskich do 1939, ich przygotowaniu do walki powietrznej z nieprzyjacielem. Do nieznanych i jednocześnie pionierskich należy szkolenie prowadzone przez ówczesnego dowódcę dywizjonu myśliwskiego 4 Pułku Lotniczego w Toruniu...

— Pod koniec 1939 dowództwo toruńskiego dywizjonu myśliwskiego objął kpt. pil. Florian Laskowski. Niezwłocznie przystąpił do szkolenia. Wprowadził on odmienną — od dotychczasowej — metodę przygotowania pilota myśliwskiego do walki powietrznej. II wojna światowa potwierdziła w pełni, że kpt. Laskowski był jednym z najzdolniejszych oficerów pilotów myśliwskich. Ograniczę się tylko do niektórych szczegółów tego szkolenia, jakie prowadziliśmy w eskadrach pod jego dowództwem. Kpt. Laskowski wprowadził walkę dwóch samolotów przeciwko jednemu, a następnie dwóch samolotów przeciwko dwom. Lataliśmy w różnych szykach. I tu ciekawostka: ponieważ znaliśmy taktykę walki niemieckiego lotnictwa myśliwskiego oraz stosowane przez niego szyki, jedna z naszych eskadr (raz 141, innym razem 142) w prowadzonej przez nas walce występowała jako niemiecka (wówczas wszystkie P-11c jednej eskadry miały stateczniki pionowe pomalowane w kolorze białym; chodziło o to, aby było wiadomo, kto z kim walczy). W dalszym etapie szkolenia prowadziliśmy walki trzy na dwa, trzy na trzy, trzy na cztery oraz zakończyliśmy je walkami dziewięć na dziewięć, a więc eskadra przeciwko eskadrze.

— Szkolenie takie oswajało z walką powietrzną w dużych zespołach i znakomicie przygotowywało pilota do tego rodzaju działań. Sądzę, że naszych Czytelników zaciekawi walka eskadry przeciwko eskadrze. Proszę opowiedzieć o tym końcowym i pełnym emocji szkoleniu w dywizjonie toruńskim?

— Organizacja lotnictwa myśliwskiego Luftwaffe podobna była do naszej. Eskadra niemiecka (Jagdstaffel) miała dziewięć samolotów (oraz trzy w rezerwie), podobnie jak w naszym lotnictwie myśliwskim. Ze względu na bezpieczeństwo, walki szkoleniowe prowadziliśmy na wysokości 2500—3000 m. Nasze eskadry (141 występująca jako niemiecka z białymi statecznikami pionowymi i 142 jako polska) leciały przeciwko sobie (łeb w łeb) na tej samej wysokości, ale w dwóch różnych szykach. 142 — w szyku polskim, a 141 — w szyku stosowanym przez Niemców. Szyk polski: pierwsza trójka — dowódca eskadry, za nim 50 m luźno lecący samolot nr 2 i wyżej nad dowódcą 100 m samolot nr 3. Taka sama trójka leciała 150—200 m z lewej i z prawej strony trójki dowódcy eskadry; w zależności od słońca — jedna trójka była wyżej, druga niżej. W tym przypadku chodziło o dobrą wzajemną obserwację i uniknięcie zaskoczenia przez nieprzyjaciela. Eskadra druga leciała w szyku niemieckim (gęsiego) trzy trójki po trzy samoloty. Każdy pilot miał swego przeciwnika. Dowódca z dowódcą wiązał się w walkę powietrzną. Jego nr 2 z nr 2 itd. Ten system walki stosowano dlatego, aby uniknąć zderzenia.

— To musiał być niezwykły widok: osiemnaście walczących samolotów...

— Wielu mieszkańców Torunia przychodziło w sąsiedztwo lotniska, aby przyjrzeć się naszym ćwiczeniom. Widok był rzeczywiście niesamowity. W czasie jednej z walk kpt. Kosiński zderzył się nad lotniskiem z por. Pisarkiem. Kosiński walcząc z innym kluczem stracił prędkość, jego samolot zwalił się na samolot Pisarka (który przelatywał pod nim) i przepołowił mu kadłub. Pisarek wyskoczył ze spadochronem, a Kosiński lądował, uszkadzając samolot (nie miał koła, ponieważ stracił je w czasie zderzenia). W dywizjonie toruńskim szkolenie to prowadzone do rozpoczęcia II wojny światowej przez kpt. Laskowskiego było jedynym tego rodzaju na świecie. W okresie II wojny światowej mogłem się o tym osobiście przekonać, zapoznając się z programami szkolenia wielu lotnictw w Europie i poza nią.

— Dużą stratą dla lotnictwa polskiego była śmierć kpt. Floriana Laskowskiego, który nie wrócił z lotu bojowego 2 września 1939.

— Wykonując rozkaz atakowania czołgów niemieckich zginął w pierwszym locie bojowym, dowodząc 141 eskadrą myśliwską. O tej samej godzinie pod dowództwem kpt. pil. Mirosława Leśniewskiego 142 eskadra poleciała na wymianie. Wówczas to zestrzeliliśmy siedem Dornierów Do-17 (w locie tym brałem udział). Wkrótce dywizjon otrzymał krótką depeszę Wodza Naczelnego marszałka Rydza Śmigłego: „Bohaterskiemu dywizjonowi cześć" i rozkaz o nadaniu Orderu Virtuti Militari. Dywizjon toruński był pierwszą jednostką lotniczą, która otrzymała to najwyższe odznaczenie w II wojnie światowej; drugą — dywizjon 303 za osiągnięcia bojowe w Bitwie o Wielką Brytanię, a trzecią — dywizjon 301 za pomoc walczącej stolicy w okresie Powstania Warszawskiego. Reasumując pragnę stwierdzić, że kpt. Laskowski był nieprzeciętnym talentem w taktyce walki lotnictwa myśliwskiego oraz przewidywania przebiegu walki powietrznej w przyszłej wojnie. Mogę też śmiało powiedzieć, iż kpt. Laskowski niczym jasnowidz przygotował nas do Bitwy o Wielką Brytanię.

— Jak tę wypowiedź należy rozumieć?

— Walkę powietrzną w dużych zespołach, do której zostaliśmy przygotowani przez kpt. Laskowskiego, zapoczątkowaliśmy dopiero w Bitwie o Wielką Brytanię. Właśnie w tej bitwie atakowaliśmy zespołem 10—20 samolotów wielkie armady Luftwaffe liczące trzysta i więcej samolotów bombowych, a ponadto ich eskortę myśliwską. Wtedy każdy z pilotów dywizjonu toruńskiego — gdziekolwiek walczył — umiał się w powietrzu poruszać i wszystko widział. Dlaczego? Byliśmy po blisko rocznym szkoleniu prowadzonym przez kpt. Laskowskiego. Gdy pierwszy raz — pod koniec sierpnia 1940 — wystartowałem do walki i zobaczyłem kilkaset samolotów niemieckich, to po prostu zdębiałem. Ten niekończący się dywan samolotów Luft-



U góry: Mjr pil. Stanisław Skalski, dowódca 2 Polskiego Skrzydła Myśliwskiego, w kabinie Mustanga III (1944). Z lewej — w kabinie samolotu odrzutowego MiG-15 (1957). Zdjęcie: Stanisław Iwan.

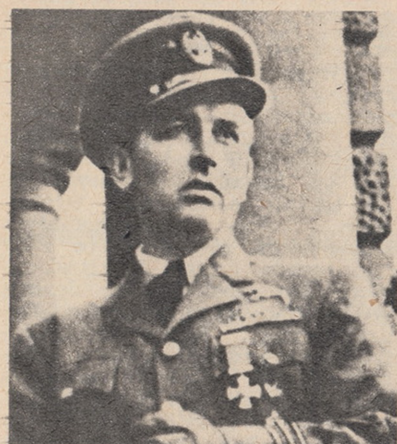
waffe sunący jak lawina nad Wielką Brytanią mógł wywołać przerażenie. Do takiej walki byłem jednak przygotowany psychicznie i fizycznie; gdy nas dwunastu atakowało w locie nurkowym tę niekończącą się szarańczę czarnych krzyży, to wówczas uświadomiłem sobie, jak wiele zależało od naszej taktyki, a także uniknięcia zderzenia. Wtedy, w Bitwie o Wielką Brytanię, chodziło nam o rozbicie wyprawy bombowej, co często nam się to udawało.

— Od sierpnia do listopada 1940 zestrzelił Pan osiem samolotów niemieckich. Proszę opowiedzieć, o którymś ze swoich zwycięstw powietrznych i jednocześnie o swym zestrzeleniu przez nieprzyjaciela.

— Dowódcą 501 dywizjonu angielskiego był S/Ldr H.A.V. Hogan, doświadczony pilot; miał wtedy około 32 lat. Był dobrym dowódcą i świetnie naprowadzał dywizjon na wyprawy przeciwnika. 5 września 1940 wystartowaliśmy rano z lotniska Gravesend położonego u ujścia Tamizy. Po osiągnięciu wysokości 8500 m i nawiązaniu kontaktu wzrokowego z nieprzyjacielem, zawsze oddalałem się trochę od swego dowódcy i wyłączałem radio, ponieważ mi przeszkadzało (niezbyt dobrze jeszcze znałem angielski, a niezrozumiałe głosy i pokrzykiwania wręcz mi utrudniały walkę). W tym miejscu mała dygresja. Otóż, gdy startował H. Hogan, ja byłem jego numerem 2. Któregoś dnia zapytał mnie: powiedz mi, dlaczego oddalasz się ode mnie po nawiązaniu kontaktu wzrokowego z nieprzyjacielem; boisz się lecieć blisko mnie? Wtedy powiedziałem mu, że niewiele jeszcze rozumiem po angielsku, ale najważniejsze to, iż chcę wszystko dookoła widzieć. Wzrok muszę skupić na nieprzyjacielu, a nie na ogonie swego dowódcy. Przyznał mi rację. Pilotom dywizjonu powiedział: on ma rację, nie trzeba patrzeć w moją kabinę, ponieważ nasz lot nie jest defiladą, lecz trzymać się dalej i dobrze obserwować powietrze.



Mieszkanie Stanisława Skalskiego w Warszawie. Na jednej ze ścian odznaczenia, które otrzymał nasz sławny as myśliwski. Ponadto odznaki, obrazy, rysunki. Zdjęcie: Bernard Koszewski



Mjr pil. Stanisław Skalski po dekoracji Zaszczytnym Orderem Służby (DSO) w Dowództwie Lotnictwa Myśliwskiego RAF (Bentley Priory, 1944).

— Z jaką przewagą wysokości nastąpił atak?

— Nasz atak nastąpił z kierunku Francji. Mieliśmy przewagę wysokości około 500 metrów. Leciało wtedy kilkaset samolotów niemieckich. Przelecieliśmy na pełnych obrotach przez niemiecką osłonę myśliwską. Ja zapaliłem He-111 (jego prawy silnik). Kątem oka widziałem, jak z samolotów bombowych wyskakują załogi. Poleciałem wywrotem w dół i ponownie wzniosłem się na wysokość dogodną do kolejnego ataku. Trzeba pamiętać, że ta armada niemiecka przesuwała się z prędkością około 400 km/h. Zaatakowałem Me-109, do którego oddałem dwie krótkie serie. Pilot wyskoczył. Ponieważ zostałem z tyłu, nie poleciałem za samolotami niemieckimi, lecz postanowiłem zaskoczyć jakiegoś Niemca wracającego z wyprawy nad Anglię. Leciałem nad lądem, ale w rejonie kanału La Manche. Wtem zauważyłem Me-109. Podleciałem do niego od dołu. Strzeliłem, zapalił się, ale pilot nie wyskoczył. Prowadziłem go wzrokiem i zastanawiałem się, gdzie on spadnie. Byłem na wysokości 8000 m. Wyciągam mapę, żeby zorientować się, gdzie jestem. Nie pilnowałem już swego ogona i wtedy mój samolot stanął w płomieniach. Zapalony zostałem podobnie, jak ja przed chwilę zestrzeliłem Niemca. Po prostu inny wykorzystał moją chwilową nieuwagę.

— Czy oprócz zapalenia samolotu został Pan także ranny?

— Gdy paliłem się, Me-109, który do mnie strzelał, wyskoczył przede mną, wykręcił jakąś beczkę i poleciał. Niemiec strzelając z dołu trafił w tablicę przyrządów pokładowych (za nią znajdował się zbiornik zapasowy paliwa zawierający 225 litrów (50 galonów), przy czym zbiornik ten nie był zabezpieczony żadną osłoną przeciwogniową). Odłamek pocisku trafił w moją nogę. Odrzuciłem osłonę kabiny. Latałem bez okularów. Miałem krótkie rękawiczki kupione jeszcze w Toruniu. Gdybym miał długie rękawice i okulary, byłbym mniej poparzony. Puściłem stery. Ręką zasłoniłem głowę. Odpiąłem pasy. Dookoła mnie hulał ogień; nie mogłem wyskoczyć. Hurricane bezwładnie spadał w płomieniach. Potężna siła dośrodkowa wciskała mnie w fotel. Pamiętam, iż chwyciłem się prawą ręką krawędzi kabiny i uniosłem się. Potem nie wiem, co się ze mną działo. Prawdopodobnie po wychyleniu części ciała poza kabinę, strugi powietrza wyciągnęły mnie z samolotu. Zapaliłem się na 8000 m; na jakiej wysokości opuściłem samolot, nie wiem. Oprzytomniałem na około 300 m. Lądowałem na polu buraczanym. Gdy znalazłem się już bezpiecznie na ziemi, prawie nic nie miałem na sobie; byłem w strzępach, bez butów, w zwęglonych resztkach kamizelki ratowniczej i munduru. Wkrótce podjechali policjanci i zapytali się: Anglik czy Niemiec? odpowiedziałem po angielsku — Polak. Wtedy szybko odwieźli mnie do izby chorych obozu kanadyjskiego. Lekarz dał mi jakieś pastylki, kazał popić wodą i zostałem uśpiony. Podświadomie czułem, że strzępy mojego ubioru porozcinali, zawinęli w białe płótno — i jak się później dowiedziałem — zawieźli mnie do szpitala. Miałem oparzenia II stopnia. To co wtedy przeżyłem i przecierpiałem nie da się opowiedzieć w kilku zdaniach.

— Na jakiej podstawie zaliczano zwycięstwa powietrzne pilotom myśliwskim w RAF-ie?

— Kamera filmowa była sprzężona z karabinami maszynowymi i działkami. Jeśli mnie pamięć nie myli, to w ciągu minuty można było wystrzelić ok. 800 pacisków, natomiast w tym samym czasie kamera wykonywała 1200 klatek. Podczas walki powietrznej równocześnie z naciśnięciem spustu karabinów maszynowych i działek rozpoczynała pracę kamera. Po powrocie na lotnisko zbrojmistrz i mechanicy foto przystępowali do pracy; pierwsi — uzupełniali amunicję; drudzy — wyjmowali kasety filmowe, opisywali je (nazwisko pilota, dywizjon, dzień, godzina, rejon zadania itp.) i wysyłali do Grupy Myśliwskiej, gdzie po wywołaniu taśmy odczytywano zdjęcia i stwierdzano, czy samolot został zestrzelony na pewno, prawdopodobnie czy też został uszkodzony. Tymczasem oficer wywiadu pisał meldunek z lotu bojowego w oparciu o relacje pilota. Oczywiście meldunek ten był porównywany z odczytanymi zdjęciami. Co tydzień dywizjony otrzymywały biuletyny, które zawierały informacje z przebiegu działań, zawierały one zestawienia zwycięstw powietrznych.

— Naszą rozmowę rozpoczęliśmy od szkolenia. Proponuję zakończyć ją również na ten sam temat. W okresie II wojny światowej ukończył Pan Wyższą Szkołę Wojenną w USA. Tam właśnie zaproponowano Panu przeprowadzenie wykładu dla oficerów lotnictwa. Poproszę o kilka zdań o tym wydarzeniu.

— Generał Hoyt S. Vandenberg, ówczesny dowódca 3 Armii Powietrznej na Florydzie (USA), zaproponował mi wygłoszenie wykładu dla oficerów lotnictwa na temat: „Rozwój taktyki lotnictwa myśliwskiego". Na kilka minut przed 10.00, do sali, w której miałem przedstawić swój wywód na wspomniany temat, ku mojemu ogromnemu zaskoczeniu, zaczęli wchodzić i zajmować miejsca generałowie, brygadierzy, pułkownicy i podpułkownicy. Sądziłem, że będę mówił do młodych oficerów lotnictwa, a tymczasem przed sobą miałem ponad pięćdziesięciu wiarusów wojennych. Gen. Vandenberg przedstawił mnie zebranym. Uśmiechnąłem się do moich słuchaczy i do generała. Panie generale — powiedziałem — to chyba pomyłka. Znam odznaczenia amerykańskie i widząc je lekko podniszczone na mundurach oficerów wiem, że ci panowie dawno już wąchali proch na Nowej Gwinei, Filipinach, w Chinach i Afryce Północnej. I ja mam tym panom opowiadać o rozwoju taktyki lotnictwa myśliwskiego? Wszyscy zaczęli się śmiać i klaskać. Proszę zaczynać — powiedział gen. Vanderberg — wysłuchamy i porozmawiamy. Mój wykład wraz z ewentualną dyskusją planowany na półtorej godziny trwał od 10.00 do 16.00, a więc sześć godzin. Był to mój jedyny w życiu tak pracowity wykład (a miałem ich dziesiątki), połączony z dyskusją i moimi wywodami uzupełniającymi. Swój wykład zacząłem od szkolenia zapoczątkowanego w dywizjonie toruńskim przez kpt. Laskowskiego. Stwierdziłem wówczas, że takiego jak u nas szkolenia myśliwskiego nie prowadzono nigdzie na świecie — ani w Anglii, we Francji czy też w Niemczech. Na przykład Bułgarzy do 1938 szkolili się w Niemczech, a od 1939 przenieśli się ze szkoleniem do Polski. Przedstawiłem dziesiątki przykładów z naszych walk w Polsce, we Francji, w Bitwie o Wielką Brytanię, z walk w Afryce Północnej, wreszcie wiele przykładów z dowodzenia dywizjonami i Skrzydłami Myśliwskimi. O dużym zainteresowaniu Amerykanów moim wykładem (prowadzonym w języku angielskim bez tłumacza) świadczy kilkugodzinna bardzo ożywiona dyskusja. Moi słuchacze w wielu przypadkach byli wprost zaskoczeni przedstawionymi przeze mnie przykładami, a szczególnie porównaniami z taktyki walki polskich pilotów myśliwskich.

— Jeszcze w okresie II wojny światowej oraz po jej zakończeniu otrzymał Pan kilka propozycji przyjęcia do lotnictwa amerykańskiego i angielskiego. Pana wiedza, doświadczenie w dowodzeniu lotnictwem myśliwskim, a ponadto osiągnięcia bojowe były bardzo wysoko oceniane przez najwyższe władze wspomnianych lotnictw.

— Rzeczywiście. Proponowano mi wysokie stanowiska w lotnictwie amerykańskim, włącznie z awansem, wysokim uposażeniem i załatwieniem obywatelstwa amerykańskiego. Odmówiłem. Również na wiadomość o podpisaniu przeze mnie deklaracji powrotu do kraju — działo się to w piątek; w sobotę i w niedzielę Anglicy nie pracują — już w poniedziałek rano poproszono mnie do Ministerstwa Lotnictwa, proponując mi pozostanie w RAF-ie. Dano mi możliwość wyboru pracy zgodnie z moim życzeniem. Jednocześnie zaproponowano mi kilka stanowisk wojskowych lub cywilnych. Odmówiłem. W czasie pożegnania jeden z generałów lotnictwa angielskiego powiedział do mnie z troską: Będziesz żałował, Stanley. Niejednokrotnie w chwilach dla mnie smutnych i dramatycznych przypominałem sobie to pożegnanie i mówiłem sam do siebie: miałeś rację, generale. Jednak dni radosnych, a nie chwil, było więcej; przeżyłem je wśród ludzi prostych oraz bardzo mi życzliwych. I tych wielu lat pośród rodaków nie żałuję.

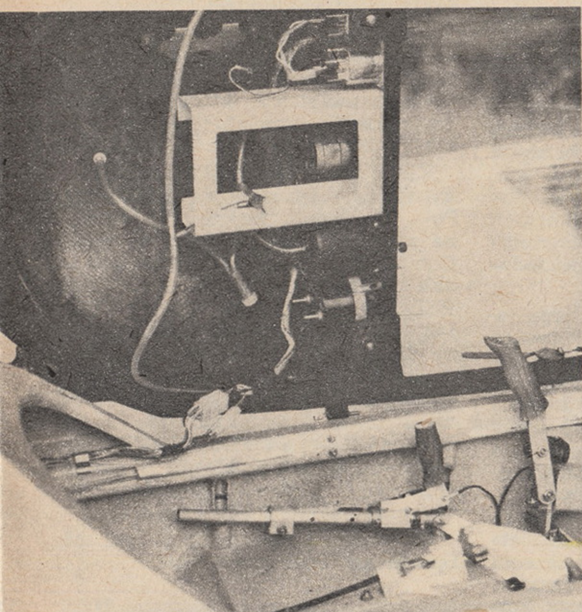
Rozmawiał:
TADEUSZ MALINOWSKI

KASIA 3

EDWARD MARGAŃSKI







NA ZDJĘCIACH — od góry:
● Widok na „Kasię" z „żabiej perspektywy".
● Próba „opornego" silnika. W kabinie — inż. Jan Gawęcki.
● Nietypowy drążek na prawej burcie. Dźwignia klap również jeszcze po prawej stronie.

Zdjęcia: A. Proszałek, Z. Zasowski i M. Poznański

W dwadzieścia minut jesteśmy na wschodniej krzyżówce pasa z drogą kołowania. Przez radiotelefon uzyskuję zgodę od kierownika lotów, daję znak Zygmuntowi. Kołuje na koniec pasa. Rozbieg, oderwanie się z lekkim zakołysaniem, kilkadziesiąt metrów lotu nad pasem i dobieg. Jeszcze raz na koniec pasa. Lot tym razem nieco dłuższy, lecz dalej właściwie podskok. Czekamy. Zachód słońca coraz bliżej, a wiatr dalej nie słabnie. Z wieży przypominają, że za siedem minut zachód słońca. Jeszcze jedna próba. Pechowa. W czasie długiego kołowania w prawym silniku nastąpiło zaolejenie świecy. Przerwany rozbieg. Próba silników, tym razem dobrze pracują. Słońce jednak nieubłaganie zachodzi. W drodze do hangaru (co to znaczy długi pas) Zygmunt wykonał najdłuższy dotychczas (kilkaset metrów) lot nad pasem, nie stwierdzając jakichś trudności w prawidłowym utrzymaniu samolotu na stałej wysokości. Przyziemienie prawidłowe. Co ciekawe, my — obserwatorzy — będąc przekonani, że będzie to zwykłe kołowanie, nie obserwowaliśmy tych poczynań, z wyjątkiem Józefa Zielezińskiego, który już w samochodzie mówił: — A wiecie, on nad tym pasem zamiast jechać to chyba leciał, bo tak jakby raz wyżej raz niżej...

Apetyty na latanie wzrosły, lecz następnego dnia wiatr zamiast obrócić się na zachód, nasilił się w kierunku południowym, tak więc pod koniec dnia zniechęceni wzięliśmy kurs na Bielsko, lecz, niestety — samochodem.

29 października, poniedziałek. Ledwie szarzało, gdy w czterech wyjechaliśmy z Bielska. Byłem zdecydowany: jeżeli to będzie możliwe, sam wykonam pierwszy lot. Trochę bolała przemęczona na działce ręka, ale co tam. W czasie jazdy do Mielca — rozmyślania o czekającym mnie locie. Nie to, że się bałem, lecz naprawdę chciałem to już mieć za sobą. Niby wszystko sprawdzone, niby zrobiłem wszystko, co możliwe, aby lot był w porządku, a jednak: Rozsądek odrzucał wszystkie sytuacje fatalne, ale pozostawał przecież zawsze jeszcze pech, czyli coś co nie powinno się zdarzyć, lecz czasami się zdarza.

Jesteśmy w Mielcu. Konsultacja z kierownikiem lotów. Można próbować. Wpis do tablicy planowej lotów na dzień 29 października. Typ samolotu: DK-3, SP — kreska (samolot jeszcze nie zarejestrowany), zadanie — oblot prototypu, liczba lotów i czas — 3/1 h 20 min. Telefoniczna rozmowa z Zygmuntem. Uzgadniamy, że ja lecę i że spotkamy się na zachodniej krzyżówce za około pół godziny. Wracam do hangaru. Nakładam spadochron, dopasowuję się do kabiny. Silniki zaskakują od pierwszego przycisku rozruszników, najpierw jak zawsze lewy, potem — prawy. Kołuję. Z tyłu aeroklubowa nysa z kolegami i inż. Trzeciakiem. Zamknąwszy się w kabinie odrzuciłem wszelkie rozważania typu co by było gdyby i uwagę skupiam na kołowaniu.

Na skrzyżowaniu chwilę czekamy na Zygmunta. Kilka zdań przez radiotelefon (samolot nie ma zabudowanej radiostacji) i zgoda na lot. Powtórnie uruchamiam silniki, kołuję na pas, gdzie następuje ostatnia próba silników. Koledzy przytrzymują samolot przy próbie za skrzydła, bo hamulce wyregulowano tak, że nie utrzymują go przy pełnej mocy. Wreszcie — obie dźwignie obrotów silników do przodu. Samolot ładnie przyspiesza, lecz powyżej 70 km/h przyspieszenie wyraźnie maleje.

Rozbieg dość długi. Po przekroczeniu 110 km/h ściągam drążek do siebie, lecz zbyt obszernym ruchem, gdyż samolot za energicznie odrywa się od ziemi. Kontruję, lecz też za mocno. Stykam się z ziemią, lecz teraz wprowadzam już stosowną poprawkę. Harce ustają. Po oderwaniu przytrzymuję samolot nad pasem i gdy mam 150 km/h, przechodzę do wznoszenia (ok. 2,5 m/s). Dlaczego tak mało? Rzut oka na obrotomierze w zasadzie wyjaśnia sprawę. Lewy silnik ma ok. 5000 obr/min, prawy — o ok. 500 mniej. Coś z doborem śmigieł albo regulacją silników...

Na skraju lotniska mam wysokość 100 m. Jeszcze kilkadziesiąt sekund i zaczynam nad lasem pierwszy zakręt. Lekkie zwiększenie prędkości i po wychyleniu drążka (prawie bez potrzeby wychylenia steru kierunku) zakręcam w prawo. Wyjaśnia się sprawa reakcji na ster wysokości. Po prostu zakres wychyleń drążka (krótki drążek na prawej burcie) jest wyraźnie mniejszy niż w innych samolotach i sterować należy „na siłę", a nie „na wychylenie". Innymi słowy należy wykonywać zdecydowanie mniejsze ruchy. Kolejny zakręt w prawo, zmniejszenie obrotów, schowanie klap i po chwili osiągam wysokość dzisiejszego dnia — niecałe 500 m.

W trakcie trzech kolejnych kręgów nad lotniskiem na wysokości ok. 450 m próbuję reakcji na stery, na zmianę wychylenia klap, a przede wszystkim na niesymetrię ciągu. Gwałtowne zmniejszenie obrotów jednego silnika nie powoduje konieczności natychmiastowej reakcji sterami, co się potwierdziło podczas chwilowej (1 do 2 s) przerwy pracy prawego silnika w próbie ślizgu. Tę chwilę zapamiętałem przede wszystkim jako błyskawiczną analizę sytuacji i decyzję, na którym pasie i w jakim kierunku lądować. Ten lot przez całą swą normalność sprawił mi olbrzymią satysfakcję. Oto nie sprawdzają się obawy, że samolot będzie „nerwowy", że w czasie lotu będzie wymagał nieustannej uwagi pilota. Odpukać, aby tak dalej — w turbulencji, przy bocznym wietrze, w przeciągnięciach, w korkociągach i w innych czyhających nań przeciwnościach. Wychylenia klap na wypróbowane położenia startowe, ostatni zakręt i oto jestem już na prostej do lądowania.

W oddali po prawej, obok pasa, samochód i koledzy. Zmniejszam obroty, ustalam prędkość na 140 km/h i podchodzę do lądowania. Kąt opadania, jak na to wychylenie klap, dość stromy. Płynne załamanie, wytrzymanie i po chwili rytmiczny stukot kół świadczący o tym, że jestem już na ziemi. Dla oswojenia się z ruchem samolotu po pasie nie używam hamulców, stąd bardzo długi dobieg. Zawracam, kołuję do kolegów, którzy radośnie machają z daleka rękami. Wyłączam silniki. Gratulacje, uściski. Naprawdę wielka chwila!

Do samolotu wsiada Zygmunt, lecz na start musimy zaczekać. Zrobił się nagle ruch na lotnisku. Startuje An z Instytutu Lotnictwa, który wylądował tuż przed moim startem, ląduje Jak-12 z Rzeszowa, startuje Iskra, aż w końcu nasz DK-3 kołuje na start. Teraz lot

obserwuję jako widz. Płynny start i po chwili samolot prawie znika nam z oczu.

Małe wymiary i ciche silniki powodują, szczególnie przy nieco zamglonej pogodzie, że nasz biały samolocik bardzo szybko robi się punkcikiem. Wreszcie przelatuje nad nami. Dla mnie widok wzruszający, a w ogóle to chyba bardzo ciekawy. Skrzydła o dużym wydłużeniu (i nie tak małe jak to się wydaje na ziemi), z przodu charakterystyczne gondole silników na wspornikach i ten dźwięk dwóch silników. Jednym słowem — szkoda, że państwo tego nie widzą. Przyjeżdża do nas szef mieleckich pilotów inż. Pakuła i razem obserwujemy dalszy lot i lądowanie Zygmunta.

On dla odmiany podchodzi płasko, na paru metrach przelatuje obok nas i ląduje kilkadziesiąt metrów dalej. Wracamy pod hangar. Nastrój jakiś bardziej świąteczny. Jest już po trzeciej, więc szybko wstawiamy samolot do hangaru, sprzątamy po sobie. Jadę do kierownika lotów oddać radiotelefon, a przede wszystkim podziękować za pomoc i wyrozumiałość, gdyż zdaję sobie sprawę, że za przyczyną m. in. braku radiostacji dokonywane próby stanowiły istotne zakłócenia w ruchu lotniczym na lotnisku. Dzień zakończył się stosownym „oblaniem" tego bądź co bądź sukcesu. Było to połączone oczywiście z wzajemnym wymienianiem wrażeń z całego przydługiego oblatywania, omawianiem planów na przyszłość i w ogóle z dyskusją ogólnolotniczą. Atmosfera w każdym razie była podniosła.

Co mi utkwiło w pamięci z lotu? Przede wszystkim charakterystyczny widok z kabiny pilota. Widok trochę podobny do widoku z kabiny szybowca (skrzydła w zasadzie są poza zasięgiem wzroku), lecz większa tablica przyrządów pokładowych oraz gondole silników przesuwające się na tle ziemi świadczą, że jest to samolot. Warto tu dodać, że dobra widoczność przy przyziemianiu ułatwia precyzyjne lądowanie.

Drugą charakterystyczną cechą jest wspomniana już możliwość wykonywania prawidłowych zakrętów w zasadzie bez udziału steru kierunku, co upodabnia DK-3 wg naszej zgodnej opinii — do samolotu Piper Seneca.

Co dalej? Najbliższym etapem jest zgromadzenie kompletu dokumentów niezbędnych do zarejestrowania samolotu oraz uzyskania zgody na zabudowę radiostacji. Przebrnięcie tego etapu, to rozpoczęcie całego cyklu prób w locie, które zamierzam realizować jako „zawodowiec-amator", podreperowując przy okazji czas spędzony w locie, jako pilot doświadczalny. A z takich mniej poważnych spraw, to w gronie rodzinnym uzgodniliśmy wreszcie nazwę samolotu. Przy okazji malowania znaków rejestracyjnych napiszę na ogonie również imię Kasia.

Nie bez przyczyny wspomniałem na początku artykułu o ciągu siódemek. Otóż kierownik lotów na wieży w Mielcu zapisał start do pierwszego lotu Kasi na godzinę 14.14, zaś lądowanie po 14-minutowym locie o godzinie 14.28.

Koledzy żartobliwie skwitowali to stwierdzeniem, że pewnie dlatego siódemki zmieniły się w czternastki, bo samolot ma dwa silniki. Może mają rację...

EDWARD MARGAŃSKI

SPORTOWCY czterdziestolecia

20



1



2



3

1. Halina Bułka
2. Mirosława Sznejder-Rachwał
3. Alina Kalicka-Kraj

Zdjęcia: B. Koszewski (1), H. Kucharski (2)

Sport samolotowy uprawiają też kobiety, mimo, iż w Polsce nie rozgrywa się kobiecych zawodów samolotowych. Nieliczne pilotki sportowe rywalizują więc z mężczyznami. W akrobacji samolotowej w kraju przed laty dość głośno było o **HALINIE BUŁCE**, instruktorce i szefie wyszkolenia Szkoły Szybowcowej ŻAR. W kraju nie miała konkurentek, ale na arenie międzynarodowej nie odniosła sukcesów. Obecnie mieszka we Francji, gdzie wyszła za mąż. Urlopy spędza jednak... na Żarze.

W sporcie rajdowo-nawigacyjnym największe sukcesy stały się udziałem pilotek Aeroklubu Krakowskiego, absolwentek Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie, **MIROSŁAWY SZNEJDER-RACHWAŁ** i **ALINY KALICKIEJ-KRAJ**. M. Sznejder-Rachwał zdobyła dwa srebrne medale mistrzostw Polski (1975, 1976) jako nawigator K. Lenartowicza, w 1977, jako nawigator A. Kalickiej, przyczyniła się do 2. miejsca w Locie Południowo-Zachodniej Polski. W 1978, debiutując w mistrzostwach Polski jako pilotka, z nawig. Dariuszem Rachwałem, zajęła 11. miejsce. Tego samego roku była trzynasta, z red. Jerzym Wicherkiem, w Pomorskim Samolotowym Rajdzie Dziennikarzy i Pilotów. Startowała w licznych, innych imprezach. W latach 1978—1981 była członkinią samolotowej kadry narodowej!

A. Kalicka-Kraj jako pilotka dwukrotnie wygrała zawody klubowe i okręgowe (raz z samym K. Lenartowiczem), a raz była druga. Wielokrotnie była nawigatorem czołowych pilotów krakowskich, m. in. z Marianem Wajdą zwyciężyła w locie Południowo-Zachodniej Polski (1975), a z Edwardem Piołkiem — w Lubelskich Zimowych Zawodach Samolotowych (1977) i zdobyła wicemistrzostwo Polski (1981). W 1977, już jako pilotka, w załodze z nawig. Mirosławą Sznejder zwyciężyła we wspomnianym LPZP. Wielokrotnie startowała, jako pilotka, w zawodach ogólnopolskich i mistrzostwach kraju, juniorów i seniorów.

Nie ustępuje im **ANNA IWAŃSKA** z Aeroklubu Podhalańskiego, absolwentka AWF Wrocław. Jako pilotka, z nawig. Janem Sułkowskim, zdobyła wicemistrzostwo Polski juniorów (1978). W tymże roku, w załodze z red. Jerzym Wołk-Łaniewskim, zajęła 6. miejsce w Pomorskim Samolotowym Rajdzie Dziennikarzy i Pilotów. To samo miejsce zdobyła w roku następnym z red. Bogusławem Kaznowskim, w klasyfikacji pilotów uplasowała się na 6—7 miejscu, ex aequo. Jako nawigatorka swego męża Wiesława, w 1974 zdobyła brązowy medal mistrzostw Polski, a w 1976 zwyciężyła w Lubelskich Zimowych Zawodach Samolotowych. Wielokrotnie startowała także w innych zawodach ogólnopolskich oraz... śmigłowcowych mistrzostwach świata, jako operator pokładowy.

Historię sportu samolotowego w Polsce Ludowej podzielić można na kilka okresów. Pierwszy przypada na lata 1946—1950. Wtedy na fali powojennego entuzjazmu próbowano wznowić rywalizację sportową pilotów, czego dowodem było kontynuowanie tradycji przedwojennych Krajowych Zawodów Lotniczych. W praktyce jednak zawody te były sprawdzianem umiejętności i dopingiem do podnoszenia umiejętności instruktorów samolotowych. Oni bowiem z reguły stawali w zawodnicze szranki. Byli to na ogół piloci, wyszkoleni jeszcze przed wojną, nierzadko wojskowi, uczestnicy II wojny światowej. Uprawnienia instruktorskie zdobywali lub weryfikowali w Cywilnej Szkole Pilotów i Mechaników w Ligotce Dolnej, gdzie szkolono także od podstaw młodych pilotów instruktorów. Rola tej szkoły ma duże znaczenie dla podwalin polskiego lotnictwa sportowego i sportu samolotowego.

Po odsunięciu wielu pilotów i instruktorów od latania, nastąpił kilkuletni zastój w sporcie samolotowym. Pewne oznaki ożywienia wystąpiły w 1954, w którym rozegrano ostatnie Krajowe Zawody Lotnicze. W 1955 odbyły się I Samolotowe Mistrzostwa Polski. Ten rok ze względów formalnych i rok 1956, w którym reaktywowano Aeroklub, jest początkiem szerokiego otwarcia lotnictwa sportowego dla sportu samolotowego. Mistrzostwa Polski stały się coroczną tradycją. Na przełomie lat pięćdziesiątych i sześćdziesiątych zaczęto wznawiać tradycyjne zawody przedwojenne: Lot Południowo-Zachodniej Polski im. F. Żwirki, Zlot do Morza, Lubelskie Zimowe Zawody Samolotowe: powstała też nowa impreza, cieszą się przez wiele lat wielkim powodzeniem — Samolotowy Rajd Dziennikarzy i Pilotów. W 1959 polscy piloci samolotowi po raz pierwszy po wojnie startowali w zawodach międzynarodowych, i to od razu w Rajdzie FAI. W tym okresie kuźnią instruktorów było Centrum Wyszkolenia Lotniczego w Krośnie. Wielu z nich startowało w zawodach i odnosiło sukcesy.

W historii sportu samolotowego znamienny jest też rok 1960, w którym po raz pierwszy rozegrano mistrzostwa Polski w akrobacji samolotowej. W tym roku odbyły się także pierwsze mistrzostwa świata w tej dyscyplinie, i to od razu z udziałem Polaków. Od tej pory latanie rajdowo-nawigacyjne i akrobacja stały się oddzielnymi dyscyplinami sportowymi. Wkrótce zaczęto powoływać kadry narodowe w tych dyscyplinach. Systematyczna praca szkoleniowa z najlepszymi pilotami rajdowo-nawigacyjnymi datuje się jednak dopiero od 1970. Ożywiły się kontakty międzynarodowe. Efekty nie dały na siebie długo czekać. W 1977 po raz pierwszy wystartowali w mistrzostwach świata, i odtąd datuje się pasmo wielkich sukcesów międzynarodowych polskich pilotów rajdowo-nawigacyjnych. Przyczyniły się one do dalszego ożywienia tej dyscypliny, czego dowodem są coraz liczniejsze imprezy krajowe i dalsze kontakty międzynarodowe.

Natomiast, pomimo początkowego ożywienia i sporych nadziei, nie osiągnęła takich rezultatów akrobacja samolotowa, którą wyczynowo uprawia niewielu pilotów i w której można mówić o stagnacji.

Kilka słów o sprzęcie. Sportowe zmagania rozpoczęto na samolotach Po-2. Następne, najczęściej używane samoloty „zawodnicze", to Piper Cub, CSS-13, Zlin 26, Junak 2, Junak 3, Jak 18, PZL 101 Gawron, PZL 104 Wilga, Zlin 42M i Zlin 142. Akrobaci zaczęli rywalizować na Zlinach 26, potem na jego przeróbkach, takich jak Super Kasper Akrobat i Beskid, do dyspozycji mieli także trzy Zliny 326 Trener Master, a potem Zliny 526 F. Samolotami wysokiej klasy w swoim czasie były dopiero jednomiejscowe Zliny 526 AFS i Zliny 50 L.

Na tym kończymy nasz cykl pt. Sportowcy czterdziestolecia.

HEK

POLSCY LOTNICY w II WOJNIE ŚWIATOWEJ

Polskie jednostki lotnicze na frontach II wojny światowej oraz polski Ruch Oporu w kraju wyeliminowały z walki blisko 2 000 (dwa tysiące) niemieckich samolotów i pocisków V (zwanych latającymi bombami).

40 lat temu — 9 maja 1945 — narody Europy świętowały dzień zwycięstwa nad hitlerowskimi Niemcami i jednocześnie pierwszy dzień pokoju. Rozpoczęta 1 września 1939 napaścią Niemiec na Polskę II wojna światowa zakończyła się po 2078 dniach bezwarunkową kapitulacją faszyzmu. Zbrojny opór, stawiony przez nasz kraj agresji niemieckiej, przyczynił się do powstania koalicji antyhitlerowskiej, którą zapoczątkowała Polska, Wielka Brytania i Francja, ale w miarę rozprzestrzeniania się agresji Niemiec hitlerowskich, obejmowała coraz więcej państw zagrożonych. Po napaści Niemiec na Związek Radziecki, w czerwcu 1941, koalicja antyfaszystowska obejmowała państwa o różnych systemach społeczno-politycznych. Polska należała do grupy państw, które obok Związku Radzieckiego, USA i Wielkiej Brytanii dźwigały na sobie największy ciężar wojny i które przyczyniły się w decydującej mierze do zwycięstwa nad hitlerowskimi Niemcami.

Od pierwszego dnia napaści niemieckiej na Polskę, we wrześniu 1939, nasi lotnicy podjęli pełną poświęcenia i bohaterstwa walkę z przeważającymi siłami wroga. Walkę tę prowadzili nieprzerwanie w okresie II wojny światowej. Samoloty z biało-czerwoną szachownicą walczyły nad Europą, Afryką, a nawet Azją, zaś od 1944 na głównym froncie wojny — radziecko-niemieckim. Lotnicy polscy uczestniczyli w trudnych i ważnych strategicznie operacjach lotniczych. Swoją obecnością w powietrzu przypominali nieustannie niemieckiej Luftwaffe, że walczą nadal mimo kłamliwej propagandy gebelsowskiej twierdzącej, że lotnictwo polskie przestało istnieć na zawsze. Udziałem i wynikami w walce lotnicy nasi przyczynili się do ostatecznego zwycięstwa. Stanowili oni czwartą pod względem liczebności i możliwości bojowych siłę powietrzną w lotnictwie sojuszniczym po USA, ZSRR i Wielkiej Brytanii.

Jednostki lotnictwa polskiego nie zostały zniszczone przez Luftwaffe w pierwszym dniu wojny 1939. Większość eskadr — począwszy od 25 sierpnia — przeleciała na uprzednio przygotowane lotniska polowe; pozostałe eskadry osiągnęły lotniska polowe 30 i 31 sierpnia. Tylko kilka samolotów myśliwskich znajdowało się celowo na lotniskach pułkowych (np. w Poznaniu), dla wykonania jednego lotu z zasadzki. Ukryte po dwa P-11c w hangarach oczekiwały na start, aby zaskoczyć nadlatujące samoloty niemieckie. Po zwycięskich walkach powietrznych odleciały na lotniska polowe.

Lotnictwo polskie wystawiło do walki 394 samoloty (Niemcy — 1929). Polscy piloci myśliwscy (159) zestrzelili 150 samolotów niemieckich i uszkodzili 50; lotnictwo pozamyśliwskie zestrzeliło 16 samolotów niemieckich, a obrona przeciwlotnicza 118 samolotów. Według Cajusa Beckera straty Luftwaffe w 1939 wynosiły 734 żołnierzy, 286 samolotów zniszczonych i 279 uszkodzonych. Ogółem polskie lotnictwo wykonało 1009 zadań operacyjnych i 115 lotów łącznościowych; zrzucono 209 ton bomb; personel latający lotnictwa polskiego 1 września wynosił 1151 ludzi; poległo 147 lotników.

Po Wojnie Obronnej Polski 1939, już w październiku tegoż roku, pierwsza grupa polskich lotników przybyła do Francji. Do 14 maja 1940 Polskie Siły Powietrzne we Francji sformowały 7 dywizjonów: 4 myśliwskie, 1 bombowy i 2 rozpoznawcze. W działaniach operacyjnych wzięło udział jedynie lotnictwo myśliwskie. W maju i czerwcu 1940 136 polskich pilotów myśliwskich zestrzeliło 51 samolotów niemieckich. Poległo 13 pilotów polskich.

Po ewakuacji z Francji i przybyciu do Anglii, cały polski personel latający i techniczny przystąpił do intensywnego szkolenia, nauki języka angielskiego, zaznajamiania się ze sprzętem i dostosowania się do nowych warunków organizacyjnych. I tutaj refleksja: żaden naród europejski nie przerzucił w sposób zorganizowany (w kilku etapach) na tak dużą odległość z własnego kraju (Francja i Anglia) ponad 10 tysięcy ludzi chcących dalej walczyć.

Polscy piloci myśliwscy w Bitwie o Wielką Brytanię (sierpień—październik 1940) zestrzelili 203,5 samolotów na pewno oraz 35 prawdopodobnie; ponadto 36 samolotów uszkodzili. Ogółem w tej bitwie brało udział 144 pilotów polskich (ponad 15 procent ogółu pilotów myśliwskich obrony). Przykładem z trzeciego okresu tej bitwy może być 15 września, w którym to polscy piloci myśliwscy zestrzelili 26 samolotów na ogólną liczbę 80 (26 Polacy, a 54 Anglicy). W końcowej fazie Bitwy o Wielką Brytanię Polacy stanowili nawet 1/5 pilotów myśliwskich broniących Anglii. Poległo 33 pilotów.

1 stycznia 1945 piloci dwóch polskich dywizjonów myśliwskich zestrzelili w rejonie Gandawy 18 samolotów niemieckich (FW-190). Z kolei 9 kwietnia 1945 piloci polscy osłaniający wyprawę bombową na Hamburg zestrzelili 4 samoloty odrzutowe Me-262. Na podstawie całokształtu osiągnięć bojowych najwybitniejszym polskim pilotem myśliwskim II wojny światowej uznano mjr. pil. Stanisława Skalskiego. Warto wspomnieć o dwóch faktach: zestrzeleniu po pięć samolotów nieprzyjaciela jednego dnia przez sierż. Antoniego Głowackiego (5) i ppor. Karola Pniaka (5). Polscy piloci myśliwscy z powodzeniem dowodzili dywizjonami angielskimi, a także wykonywali loty operacyjne w lotnictwie amerykańskim.

Pierwsze bomby na Berlin zrzuciły polskie dywizjony bombowe 23 marca 1941; tegoż roku, 30 maja, w pierwszym, wielkim nalocie tysiąca samolotów, brały udział 104 samoloty polskie. W okresie II wojny światowej, z lotnisk brytyjskich, nad Essen było 420 samolotów polskich, a nad Bremą, Hamburgiem i Kolonią — 400 samolotów polskich. Załogi polskiego lotnictwa bombowego wykonywały loty specjalne do krajów okupowanych, a w czasie Powstania Warszawskiego zrzucały broń i zaopatrzenie dla walczącej stolicy Polski.

Lotnicy polscy przebywający w kraju wzięli czynny udział w działalności organizacji podziemnych. Przystąpiono do tworzenia grup i oddziałów lotniczych. Prowadzono szkolenie lotnicze. Wydawano jedyne w okupowanej przez Niemcy Europie czasopismo lotnicze („Wzlot"). Drukowano także instrukcje i książki lotnicze. Siły polskiego Ruchu Oporu zniszczyły 191 samolotów niemieckich. Na przykład 3 maja 1944 grupa dywersyjna Armii Krajowej pod dowództwem Aleksandra Wąsowicza zniszczyła 5 samolotów Ju-52 na lotnisku Bielany w Warszawie.

W lotnictwie transportowym latało 399 lotników polskich. Dostarczyli oni 12 084 samoloty różnych typów, przewieźli 25 000 pasażerów i 1 500 ton ładunku.

22 lipca 1943 przystąpiono w Grigoriewskoje (ZSRR) do formowania 1 Samodzielnej Eskadry Lotnictwa Myśliwskiego przy 1 Dywizji Piechoty im. Tadeusza Kościuszki, a 20 sierpnia (na bazie pierwszej eskadry) 1 Pułku Lotnictwa Myśliwskiego „Warszawa". 1 kwietnia 1944 rozpoczęto formowanie 2 Pułku Nocnych Bombowców „Kraków". 23 sierpnia 1944 ludowe Lotnictwo Polskie przeszło swój chrzest bojowy. Tego dnia klucz (4 samoloty Jak-1) 1 Pułku Lotnictwa Myśliwskiego "Warszawa" wykonał pierwszy lot bojowy w rejonie przyczółka warecko-magnuszewskiego. Dla upamiętnienia tego wydarzenia 23 sierpnia obchodzony jest w PRL (od 1950) jako Święto Lotnictwa Polskiego. Wielka ofensywa styczniowa w 1945, która przyniosła wyzwolenie ziem polskich, przeprowadzona została przy czynnym współudziale ludowego Lotnictwa Polskiego. 19 stycznia 1945 piloci 1 Pułku Lotnictwa Myśliwskiego „Warszawa" osłaniali defiladę w wyzwolonej stolicy.

W czasie operacji berlińskiej jednostki ludowego Lotnictwa Polskiego wykonały 2282 loty bojowe. Zniszczono 126 dział, 40 moździerzy, 505 samochodów, 20 czołgów, 12 samolotów, 75 parowozów i wagonów kolejowych, 7 składów, 80 wozów oraz zabito 2860 faszystów.

Nad Łebą i Hawelą spotkali się w powietrzu lotnicy polscy zwycięsko walczący z niemiecką Luftwaffe na frontach — wschodnim i zachodnim.

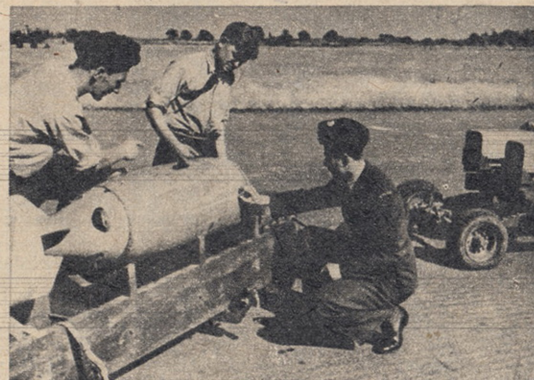
Poza wspomnianym już lotnictwem myśliwskim i bombowym, dźwigającymi główny ciężar walki z wrogiem, brały udział w działaniach bojowych: lotnictwo rozpoznawcze, lotnictwo współpracy z artylerią oraz lotnictwo transportowe. Ponadto zorganizowany był system szkolnictwa lotniczego, ośrodków technicznych oraz służb pomocniczych.

Wysoko oceniono waleczność, ofiarność i bohaterstwo personelu lotnictwa. W latach 1939—1945 lotnicy polscy otrzymali wiele wysokich odznaczeń, a sztandary jednostek lotniczych udekorowano Orderami Virtuti Militari.

Wyniki działań lotnictwa polskiego w II wojnie światowej okupiono znacznymi stratami. Łącznie zginęło ponad 2500 lotników. Prochy ich rozsiała wojna po całej Europie, a nawet w Afryce i Azji. Wielu z nich zginęło nad Bałtykiem, kanałem La Manche i Atlantykiem. Ich stratę dla lotnictwa polskiego upamiętniają liczne obeliski i pomniki tak w kraju, jak i za granicą. **(m)**







31 grudnia 1942 por. pil. Henryk Pietrzak odniósł dla lotnictwa polskiego 500. zwycięstwo powietrzne (wg ówczesnych ustaleń). Na zdjęciu wyżej — por. Pietrzak niesiony przez kolegów z 306 dywizjonu myśliwskiego. Obok: Lotnicy 2 Pułku Nocnych Bombowców „Kraków" (Wola Rowska, 1944). Z prawej: Kpr. Południak pisze na bombie „Warszawiacy — Berlinowi" (300 dywizjon bombowy). Trzy lata później, już jako chorąży pilot latając na Lancasterach, zrzucał takie prezenty hitlerowcom.

WKŁAD LOTNICTW

22 czerwca 1941 o godzinie 3.30 siły zbrojne hitlerowskich Niemiec oraz ich sojuszników bez wypowiedzenia wojny przekroczyły granicę ZSRR, od Bałtyku do Morza Czarnego. Niemcy były wówczas u szczytu potęgi. Zaatakowały nagle z ok. 2,2-krotną przewagą w żołnierzach i ok. 3,2-krotną w nowoczesnych samolotach. Mając dwuletnie zwycięskie doświadczenia na 10 frontach europejskich liczyły na kolejną wojnę błyskawiczną, 3—4-miesięczną. Po dwóch miesiącach armie niemieckie wdarły się do 850 km, a po pięciu — do 1 250 km w głąb ZSRR. Już oglądano Moskwę przez lornety nożycowe, były przygotowane dekoracje do parady zwycięstwa i odznaczenia. Leningrad bronił się w oblężeniu.

W końcu listopada 1941 wojska niemieckie zostały powstrzymane, a następnie odparte od Moskwy. To był pierwszy punkt zwrotny Wielkiej Wojny Narodowej Związku Radzieckiego 1941—45, ważny, jak się potem okazało, również dla przebiegu II wojny światowej. Wtedy skończyła się niemiecka wojna błyskawiczna.

Droga do zwycięstwa nie była łatwa. Zdobycie Berlina, miasta — twierdzy, wymagało wygrania 6 gigantycznych bitew i 40 wielkich ofensywnych operacji strategicznych, z których 4 przechodziły przez Polskę i były wsparte siłą ok. 400 000 żołnierzy i 939 samolotów Wojska Polskiego. Przypomnijmy, że Polska była od 30 lipca 1941 w sojuszu wojennym z ZSRR. W generalnej ofensywie radzieckiej rozpoczętej 12 stycznia 1945, od Bałtyku do Karpat, tempo natarcia było szybsze od niemieckiego z pierwszych tygodni wojny 1941.

ROK 1941. Obok 1540 nowoczesnych wówczas samolotów MiG-1, MiG-3, ŁaGG-3, Jak-1, Ił-2 i Pe-2 walczyły także skutecznie myśliwce dwupłatowe I-153 (na zdjęciu). 1945-01-01 nowoczesnych samolotów bojowych było na froncie niemieckim 14 570.
Jeden stracony samolot przypadał w poszczególnych latach wojny na liczbę startów bojowych. ZSRR: 1941 — 1:32, 1943 — 1:72, 1945 — 1:165. NIEMCY: 1941 — 1:25,5, 1943 — 1:22,5, 1945 — 1:11. Zdjęcia: „Wielikaja Otieczestwiennaja Wojna" (1978), „Nauka i Żyźń".



Lotnictwo radzieckie było zorganizowane od 1942 w siedemnastu frontowych armiach lotniczych i jednej — lotnictwa dalekiego zasięgu (od 1944). Oto one z podaniem sił, szlaku i wysiłku bojowego oraz dowódców — w szczególności z okresu walk ofensywnych w Polsce. Armie podlegały w zasadzie dowództwom frontów, lecz często wspomagały całością lub częścią swych sił działania wojsk innych frontów (tak było np. latem 1944 w walkach w Polsce). Podlegały też specjalistyczne dowództwu lotnictwa ZSRR (lotnictwo dalekiego zasięgu tylko temu dowództwu).

Dowódcami lotnictwa ZSRR byli: P. Żygariew (od 1941-06-23), A. Nowikow (od 1942-04-26), a w lotnictwie dalekiego zasięgu A. Gołowanow (od lutego 1942). Stopnie głównych marszałków lotnictwa ZSRR A. Nowikow i A. Gołowanow otrzymali w 1944.

W 1942-43 armia lotnicza miała 200 — 1 000 samolotów, w 1944-45 ok. 1 500 (w poszczególnych operacjach 2 500 — 3 000, po wzmocnieniu odwodami Najwyższego Głównodowodzącego).

1 AL. Moskwa — Wiaźma — Orzeł — Witebsk — Wilno — Kowno — Mińsk — Kłajpeda — Królewiec. Najpierw 5, potem 13 dywizji (201, 202, 203, 234 i 235 myśliwskie; 204 bombowa; 215 mieszana; 214, 224 231, 232 i 233 szturmowe). W marcu 1943 otrzymała francuską eskadrę myśliwską „Normandie" (potem pułk „Normandie-Niemen"). Ponad 290 000 startów. 145 bohaterów Związku Radzieckiego i 17 — dwukrotnych. 5 jednostek lotniczych gwardii. Ostatni dowódca — gen. płk T. Chriukin (lipiec 1944-45).

2 AL. Woroneż — Berlin — Praga. 8 dywizji lotniczych (205, 206 i 207 myśliwskie; 208 bombowa nocna; 223 bombowców lekkich; 225, 226 i 227 szturmowa) i 2 pułki lotnicze. Miała od 1944 I czechosłowacki pułk lotniczy (potem dywizję). Przy forsowaniu Wisły (1944-07-13 do 27) 2 AL i 8 AL (pod dowództwem 2 AL) w sile ponad 3 000 samolotów wykonały 30 500 startów. W styczniu 1945 udział w operacji sandomiersko-śląskiej, w operacji wrocławskiej. W operacji berlińskiej wykorzystano jako lotnisko autostradę Wrocław-Berlin. Łącznie ponad 300 000 startów i 6 000 stoczonych walk powietrznych. Ponad 222 Bohaterów Związku Radzieckiego, 12 dwukrotnych i 1 trzykrotny (A. Pokryszkin). Tu rozpoczęli w bitwie pod Kurskiem szlak bojowy pilot myśliwski I. Kożedub i pilot szturmowy G. Bieriegowoj (późniejszy kosmonauta). Ostatni dowódca — gen. ltn. płk S. Krasowski (1943—45).

3 AL. Miasto Bielyj — Wiaźma — Smoleńsk — Kurlandia — Królewiec. 6 dywizji (209, 210 i 256 myśliwskie; 212 i 264 szturmowe; 211 bombowa). Około 200 000 startów. 2 — dwukrotnych Bohaterów Związku Radzieckiego. Ostatni dowódca — gen. płk N. Papiwin (1943-45).



PRZEMYSŁ ZSRR wyprodukował od połowy 1941 do 1945-05-10 — 125 655 samolotów (do 09-31 — 136 838). Ok. 65 000 myśliwców (10 typów), ok. 37 000 szturmowców (2), ok. 17 800 bombowców (8) oraz transportowe (4) i szkolne (1). Silników zrobiono ponad 180 000 (23 typów). W 1941 ewakuowano na wschód większość wytwórni. Rozładunek wagonów całej ewakuowanej wytwórni trwał 3—4 h, rozruch — ok. 3—4 tygodni, a poziom produkcji przedwojennej uzyskiwano po 0,5—4 miesiącach. Odpłatna pomoc brytyjsko-amerykańska to 17 834 samoloty. Polska, Czechosłowacja, Bułgaria, Węgry, Rumunia, Jugosławia i Albania otrzymały nieodpłatnie z ZSRR 2 343 samoloty, a Francja — 40. Na zdjęciu: Montaż seryjny samolotów Jak-7 w 1942. Łącznie wyprodukowano wszelkich Jaków ponad 37 000.

4 AL. Kursk — Kubań — Prusy Wschodnie — Berlin. 6 dywizji (216 217 i 229 myśliwskie; 218 bombowców nocnych; 219 bombowa; 240 szturmowa) i 7 pułków mieszanych. Lotnicy wspierali forsowanie Odry na płd. od Szczecina (2 FB), zwalczali niemieckie zgrupowanie szczecińskie, osłaniali natarcie wojsk 1 FB na Berlin. Od lata 1944 w 2 FB. Łącznie ponad 300 000 startów. 277 Bohaterów Związku Radzieckiego i 3 dwukrotnych. 17 lotniczych jednostek gwardii. Ostatni dowódca — gen. płk K. Wierszynin ((1943-45).

5 AL. Płn. Kaukaz — Morze Czarne — Rumunia — Węgry — Czechosłowacja — Austria. 5 dywizji (236, 237 i 265 myśliwskie; 238 szturmowa; 132 bombowa) i kilka pułków. Ok. 180 000 startów. 139 Bohaterów Związku Radzieckiego i 4 dwukrotnych. 26 lotniczych jednostek gwardii. Ostatni dowódca — gen. płk S. Goriunow (1944—45).

6 AL. Stara Russa — Brześć n. Bugiem — Lublin — forsowanie Wisły (3 przyczółki). 5 dywizji (239 i 240 myśliwskie; 241 bombowa; 242 bombowa nocna; 234 szturmowa) i 7 pułków mieszanych oraz 3 eskadry. W 1944 przekazana 2 FB, potem 1 FB z dowództwem operacyjnym 16 AL. W 1943 przekazano część do 15 AL. We wrześniu 1944 w odwodzie sztabu. Od 1944-10-31 kierownictwo 6 AL przeorganizowano w dowództwo lotnictwa Wojska Polskiego. Łącznie ponad 120 000 startów (1944-03-15 do 08-31; 23:000). Ostatni dowódca — gen. ltn. F. Połynin (1943 — październik 1944) i pierwszy dowódca lotnictwa Wojska Polskiego (gen. broni; do 1947-03-31). Samolot osobisty w LWP P-39Q Airacobra.

7 AL. Karelia — osłona transportów morskich do Murmańska — Petsamo/Kirkenes. 4 dywizje (258 i 259 myśliwskie; 260 szturmowa; 261 bombowa). Ok. 60 000 startów. Wielu Bohaterów Związku Radzieckiego. Ostatni dowódca — gen. płk I. Sokołow (1944-45).

8 AL. Stalingrad — Krym — Sewastopol — południowa Polska — Karpaty — Czechosłowacja (Praga). 10 dywizji (206, 220, 235, 268 i 269 myśliwskie; 270, 271 i 272 bombowe; 226 i 228 szturmowe). W okresie 1944-07-16 do 08-03 w 1 FU, potem w 4 FU. Łącznie ponad 220 000 startów. Wielu bohaterów Związku Radzieckiego i 3 dwukrotnych. Ostatni dowódca — gen. płk W. Żdanow (sierpień 1944—45).

9 AL. Daleki Wschód. 7 dywizji. Wzmocniona (1945-04-20) 19 korpusem bombowców dalekiego zasięgu. Od 1945-08-09 w działaniach przeciw Japonii, m.in. w desantach lotniskowych. Ponad 4 400 startów. Ostatni dowódca — gen. płk I. Sokołow (czerwiec-wrzesień 1945).

10 AL. 2 Front Dalekowschodni. 5 dywizji. Wzmocniona w lipcu 1945 — 18 korpusem mieszanym (4 dywizje). Miasto Fujuań-Sachalin-Kamczatka-Wyspy Kurylskie. 3 297 startów. Ostatni dowódca — gen. płk P. Żygariew (czerwiec-wrzesień 1945).

11 AL. Daleki Wschód. 3 dywizje, potem 18 korpus mieszany przekazany 10 AL w sierpniu 1945. Dowódca — gen. mjr W. Bibikow (1942-45).

A RADZIECKIEGO w ZWYCIĘSTWO





LOTNICY. Ponad 200 000 lotników wyróżniono orderami i medalami, 2 420 otrzymało tytuł Bohatera Związku Radzieckiego (w tym pilot walczący bez obu nóg i pilot bez oka), 65 — dwukrotnie i 2 — trzykrotnie. 897 jednostek i związków lotniczych wyróżniono orderami, 708 — nazwami honorowymi (od miasta lub obszaru), a 288 otrzymało miano gwardii.
Na zdjęciach trzykrotni Bohaterowie: I. Kożedub (62 zwycięstwa) oraz niżej — A. Pokryszkin (59 zwycięstw).

12 AL. Front Zabajkalski. Chingano — Mukden — Soluń — Hajlar. 13 dywizji. M.in. transport paliwa i zaopatrzenia dla 6 armii pancernej, desanty w 6 miastach. Transport ok. 4 000 Mg ładunków (razem z lotnictwem Floty Oceanu Spokojnego). Ponad 5 000 startów. Są Bohaterowie Związku Radzieckiego. Ostatni dowódca — marszałek lotnictwa S. Chudiakow (lipiec-wrzesień 1945).

13 AL. Leningrad — Wyborg — Tallin. 3 dywizje. Ok. 120 000 startów. 151 Bohaterów Związku Radzieckiego i 1 dwukrotny. 10 lotniczych jednostek gwardii. Ostatni dowódca — gen. płk S. Rybalczenko (1944—45).

14 AL. Wołchow — Leningrad — Tartu — Ryga. 4 dywizje. W końcu listopada 1944 zreorganizowana i przekazana innym AL. Ponad 80 000 startów. 32 Bohaterów Związku Radzieckiego. Ostatni dowódca — gen. mjr I. Żurawlow (1943-44).

15 AL. Woroneż — Briańsk — Ryga — Kurlandia. 3 dywizje i 3 pułki. Ok. 160 000 startów. 72 Bohaterów Związku Radzieckiego i 2 dwukrotnych. Ostatni dowódca — gen. ltn. N. Naumienko (1943-45).

16 AL. Stalingrad — Kursk — Bobrujsk. Od połowy 1944 udział pododdziałów w wyzwoleniu południowej Polski. W styczniu-lutym 1945 w operacji wiślańsko-odrzańskiej na kierunku warszawsko-poznańskim. Wspieranie działań 1 FB, przyczółki na Odrze. W lutym-marcu 1945 w operacji mazowiecko-mazurskiej, potem w berlińskiej (8 korpusów, 10 dywizji i 4 pułki — ponad 3 000 samolotów bojowych). 4 dywizje (220 i 283 myśliwskie; 228 i 291 szturmowe) oraz 2 pułki z 8 AL i odwodu sztabu najwyższego głównodowodzącego. Łącznie ok. 280 000 startów. Ponad 200 Bohaterów Związku Radzieckiego, 3 dwukrotnych i 1 — trzykrotny (I. Kożedub). 30 lotniczych jednostek gwardii. Ostatni dowódca — gen. płk S. Rudenko (1942—45).

17 AL. Stalingrad — Woroneż — Kursk — Donbas — Dniepropietrowsk — Odessa — Jassy — Kiszyniów — Węgry (Budapeszt, Balaton) — Wiedeń — Czechosłowacja. 1 korpus mieszany (5 dywizji) i 2 pułki. Ok. 200 000 startów. 28 taranów powietrznych. 229 Bohaterów Związku Radzieckiego, 3 dwukrotnych. 20 lotniczych jednostek gwardii. Ostatni dowódca — gen. płk W. Sudec (1943-45).

18 AL. (od 1944-12-06). Operacja wiślańsko-odrzańska i mazowiecko-mazurska — Królewiec-Świnoujście (maj 1945) — Wrocław (maj 1945) — Berlin-Wiedeń-Jugosławia. 5 korpusów bombowych dalekiego zasięgu i 4 dywizje bombowe; razem 22 dywizje. Dowództwo w Moskwie, punkt dowodzenia w Brześciu n. Bugiem. W dziennym nalocie na Królewiec (1945-04-07) 516 bombowców zrzuciło w 45 min. ponad 3 700 bomb (łącznie 550 Mg). Podczas forsowania Odry (1945-04-16) 743 bombowce zrzucały przez 42 min — po 22 Mg/min. W okresie wojny w Europie w 1945 (do 8 maja) samoloty 18 AL wykonały 19 164 starty (z tego 13 368 nocnych), zrzuciły ok. 100 000 bomb (łącznie 15 000 Mg), przewiozły ponad 29 000 osób (w tym ponad 10 000 rannych) oraz 4 000 Mg ładunków i rozrzuciły ok 2 mln. ulotek. W lotnictwie 18 AL służyło wielu Bohaterów Związku Radzieckiego, w tym 6 dwukrotnych. Od sierpnia 1945 — 19 korpus bombowców dalekiego zasięgu z 18 AL brał udział w wojnie z Japonią. Dowódca — główny marszałek lotnictwa ZSRR A. Gołowanow.

ARMIE OPL

Oprócz armii lotniczych działało w okresie 1942-45 6 (potem 3) armii OPL — obrony przeciwlotniczej — w tym moskiewska i leningradzka. Każda w składzie: 2-3 dywizji myśliwskich (lub 1 korpusu), 2—4 dywizji artylerii plot., 5-8 pułków artylerii plot., 2-3 pułków reflektorów plot., 1-3 pułków (dywizjonów) balonów zaporowych.

W chwili wybuchu wojny radziecka obrona plot. miała 182 000 żołnierzy, 3 329 dział plot. średniego i 330 małego kalibru, 650 k. masz. plot., 1500 reflektorów, 850 balonów oraz do 45 radarów. 40 wydzielonych dla OPL pułków myśliwskich broniło w 1941: Moskwy (11-602 samoloty), Leningradu (9), Baku (9), Kijowa (4), Mińska (1). Łącznie ok. 1 500 samolotów. Myśliwce OPL i artyleria działały w 1941-42 również przeciwko czołgom i piechocie przeciwnika, np. pod Moskwą.

Leningrad (1941-44) był broniony przez 300 myśliwców, do 950 dział plot., 230 k. masz. plot., 300 reflektorów, 360 stanowisk balonów zaporowych i 8 radarów oraz 191 dział plot. i 170 myśliwców lotnictwa morskiego, a także 158 okrętowych luf plot. W 1941 w 17 masowych nalotach na Leningrad wzięły udział 1 594 samoloty, z których nad cel dotarło 28, a 232 zestrzelono. Spadły 4 653 bomby wybuchowe. Łącznie odparto ponad 270 nalotów, zestrzeliwując lub niszcząc na lotniskach 1 561 samolotów. 22 Bohaterów Związku Radzieckiego.

Moskwa (1941-42). W końcu lipca 1941 broniły stolicy ZSRR: 602 (677) myśliwce, 1 044 działa plot., 336 k. masz. plot., 8 radarów, 618 reflektorów, 124 stanowiska balonów zaporowych. Potem siły obronne zwiększono prawie dwukrotnie. Korzystano również ze specjalistów brytyjskich, doświadczonych w obronie Londynu w 1940. Pierwszy nalot (w nocy 1941-07-21/22) był w sile 250 bombowców. Łącznie do 1941-12-05 odparto 122 naloty grupowe z udziałem ponad 8 000 samolotów, z których nad cel dotarło 229. Z 45 000 pożarów od bomb lotniczych ugaszono natychmiast w 1941-42 43 500. Obrona Moskwy zestrzeliła w 1941-42 ponad 1 300 samolotów. 32 Bohaterów Związku Radzieckiego. W styczniu 1943 odpierano naloty już tylko małych grup samolotów niemieckich.

Obrona Moskwy, Leningradu i Baku była 8—10-krotnie silniejsza od obrony Londynu lub Berlina.

Służba obserwacji plot. miała w europejskiej części ZSRR 1 pułk i 19 batalionów, od Bałtyku do Morza Czarnego, na głębokości 150—250 km. Wokół Moskwy, Leningradu i Baku było 3-5 pierścieni obserwacji wzrokowej. Od 1943 żołnierze tej służby przeszli do wojsk OPL.

1943-07-01 siły OPL w europejskiej części ZSRR miały: 447 myśliwców, 3 259 dział plot., 1 814 k. masz. plot., 1 142 reflektory i 491 balonów zaporowych. Od września 1943 siły te przesunięto na zachód, za frontem, przekazując też ponad 100 jednostek. W 1944 działały 3 Fronty OPL: Północny, Zachodni i Zakaukaski. 1945-05-01 było 97 pułków lotnictwa OPL. 92 Bohaterów Związku Radzieckiego i 1 — dwukrotny.

Wojska OPL broniły także terytoriów Polski, Czechosłowacji, Bułgarii, Rumunii, Węgier, Jugosławii i Austrii. Poza tym istniały od 1942 wojska OPL armii lądowych zorganizowane w pułki, dywizje i grupy artylerii przeciwlotniczej, które tylko współdziałały z lotnictwem myśliwskim.

LOTNICTWO MORSKIE

Lotnictwo morskie podlegało Flotom: Bałtyckiej, Północnej (nieliczne — działające na Morzu Barentsa), Morza Czarnego i Oceanu Spokojnego. Na początku wojny miało łącznie 2 824 samoloty, w tym łodzie latające. W 1941-45 lotnicy morscy wykonali ponad 350 000 startów, niszcząc w powietrzu lub na lotniskach 5 200 samolotów przeciwników. Lotnictwo trzech flot europejskich zatopiło 407 i uszkodziło 454 okręty wojenne oraz pomocnicze, a także zatopiło 371 i uszkodziło 214 statków transportowych, nie licząc 122 małych jednostek i 369 statków, których zatopienie nie zostało potwierdzone obustronnie. 259 Bohaterów Związku Radzieckiego i 5 dwukrotnych. 25 lotniczych jednostek gwardii. Dowódca — marszałek lotnictwa S. Żaworonkow.

Lotnictwo Floty Oceanu Spokojnego miało rozpoczynające działania przeciwko Japonii (sierpień 1945) — 1 549 samolotów. Osłaniało transporty morskie oraz atakowało obiekty w Korei Północnej.

WOJSKA POWIETRZNO-DESANTOWE

W pierwszych dniach wojny 5 korpusów tych wojsk (każdy po 8 000 żołnierzy) rozlokowanych w rejonie nadbałtyckim, na Białorusi i Ukrainie nie miało jeszcze samolotów transportowych. Wykorzystano je jako zwykłą piechotę. W 1941-42 przeprowadzono 5 desantów z udziałem 202 — 6 988 spadochroniarzy, w 1943 — jeden (4 575 spadochroniarzy), w 1945 — 9 po 150 — 300 spadochroniarzy na froncie japońskim. W pełni skuteczne były desanty w 1945. Łącznie spadochroniarze radzieccy dokonali więcej akcji niż niemieccy na ich froncie wschodnim. Do tego dochodzą liczne radzieckie desanty dywersyjne (23 — 1 200 spadochroniarzy działających od kilku h do kilku miesięcy) na zapleczu frontu, a także w Polsce, na Węgrzech i Słowacji. Do Polski zrzucono w 1944-45 ponad 500 spadochroniarzy w różnych grupach, wywiadowców i żołnierzy.

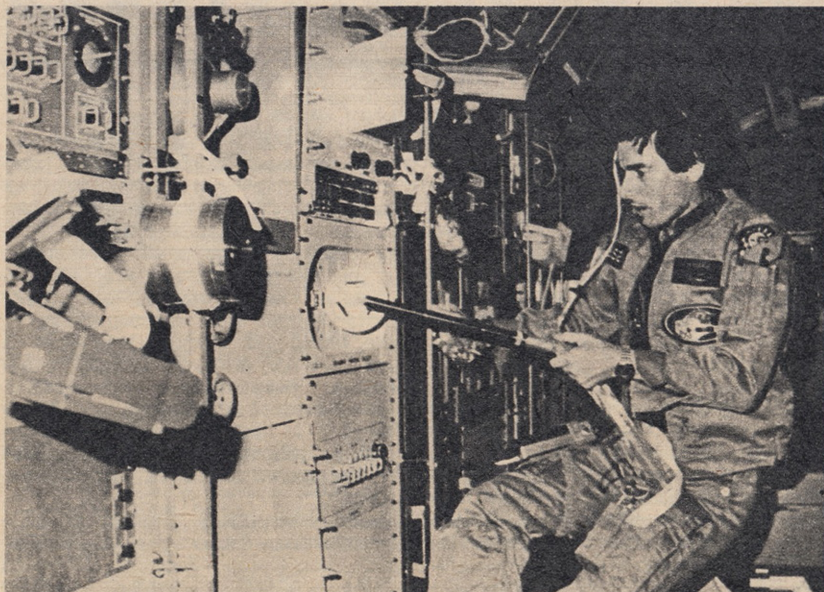
Organizacyjnie wojska te powstały w kwietniu 1941, a od sierpnia 1941 przeszły do odwodu najwyższego głównodowodzącego. 196 Bohaterów Związku Radzieckiego. Ostatni dowódcy: gen. mjr. A. Kapitochin (1943—44) i gen. ltn. I. Zatiewachin (1944-46).

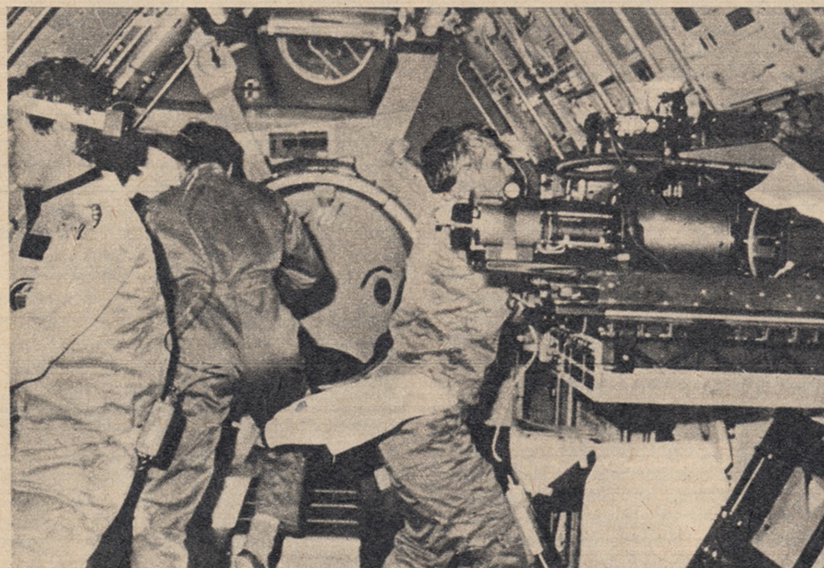
Po bezwarunkowej kapitulacji Niemiec z 8 na 9 maja 1945 radzieckie siły zbrojne spełniając zobowiązania sprzymierzonych rozpoczęły działania na Dalekim Wschodzie zakończone 2 września -1945 bezwarunkową kapitulacją Japonii. Oba akty były podpisane w obecności przedstawicieli głównych państw koalicji antyfaszystowskiej.

JANUSZ WOJCIECHOWSKI

ROK 1945. W 15 operacjach lotnictwo ZSRR wykonało w wojnie ok. 3,125 mln startów bojowych, niszcząc w powietrzu i na lotnistkach 57 000 samolotów. Końcową operację berlińską o kryptonimie „Salut" rozpoczął 1945-04-25 silny nalot 896 i 590 samolotów. Łącznie w operacji berlińskiej wzięło udział 8 300 radzieckich samolotów bojowych, kierowanych scentralizowanym systemem radarowym. 1 maja 1945 piloci myśliwscy na Jakach startujący już z lotnisk zdobytych w Berlinie zrzucili na spadochronach wielkie transparenty z napisami: „Zwycięstwo" i „Niech żyje 1 Maja". Nazajutrz rano Berlin skapitulował.
Na zdjęciu zespół jedynych udanych samolotów szturmowych II wojny światowej Ił-2, których zbudowano 36 163.







Specjalista ładunku wyprawy STS-9, Ulf Merbold, wymienia próbki kryształów z pieca gradientowego laboratorium Spacelab 1. Niżej: W czasie pierwszego lotu laboratorium Spacelab przeprowadzono aż 37 eksperymentów z dziedziny technologii materiałowej.

KRYSZTAŁY Z KOSMOSU

Kiedy Columbia startowała do pierwszego rejsu, niewiele firm prywatnych zainteresowanych było korzyściami, jakie niesie ten środek transportu kosmicznego wielokrotnego użytku. Jedynie przedsiębiorstwa zajmujące się telekomunikacją satelitarną reprezentowane były dość licznie. Poza nimi tylko McDonnell Douglas zainwestował w produkcję leków na pokładzie samolotu kosmicznego. Obecnie, po czterech latach, rzecz się ma zupełnie inaczej. W USA powstały dziesiątki firm zajmujących się wyłącznie wykorzystaniem przestrzeni kosmicznej do celów handlowych. Reprezentowane są w zasadzie wszystkie dziedziny badań przemysłowych, począwszy od teledetekcji i wytopu kryształów, a skończywszy na własnych rakietach nośnych czy projektach pojazdów wielokrotnego użytku. W artykule zajmiemy się przykładowo tylko planami jednej firmy wyspecjalizowanej — Microgravity Research Associates (MRA).

Zamierza ona wytwarzać na orbicie monokryształy arsenku galu, poszukiwanego materiału do produkcji przyrządów półprzewodnikowych. Firma ta szacuje, że za 20 lat wartość popytu na arsenek galu będzie rzędu 100 mld dolarów rocznie. Aby być wtedy na czele producentów monokryształów, MRA już obecnie przygotowuje się do ery komercjalizacji przestrzeni kosmicznej. Jako drugie przedsiębiorstwo (po McDonnell Douglas) podpisała umowę z NASA, w której zapewnia sobie możliwość siedmiokrotnego, bezpłatnego wysłania urządzeń badawczych na pokładzie samolotu kosmicznego. MRA uważa, że superkomputery o szybkości wielu miliardów operacji zmiennoprzecinkowych na sekundę, systemy obrony strategicznej i nowoczesne, satelitarne systemy łączności stworzą zapotrzebowanie na nowe materiały półprzewodnikowe. Arsenek galu ma znacznie lepsze własności przełączające (istotne w układach cyfrowych) od powszechnie stosowanego obecnie krzemu.

MRA prowadzi wśród przemysłu kampanię, której celem jest stworzenie spółki partnerskiej z ograniczoną odpowiedzialnością do zarządzania fazą badawczo-rozwojową przedsięwzięcia. Powinna ona dysponować na początek kapitałem przynajmniej 1,7 mln dolarów. Jest prawdopodobne, że akces zgłosi jedna z firm japońskich. Utworzenie takiej spółki jest najtrudniejszą fazą prawie każdego przedsięwzięcia kosmicznego. Udziałowcy żądają wzrotu wkładu i pierwszych zysków w okresie 2—3 lat. MRA natomiast przewiduje je po okresie trzykrotnie dłuższym. Dla większości biznesmenów jest to nie do przyjęcia.

Program lotów samolotu kosmicznego dla potrzeb MRA podzielony jest na trzy fazy:

— pierwszy lot: użycie niewielkiego urządzenia eksperymentalnego do wytworzenia próbki wielkości wystarczającej do badań naukowych (sprawdzenie technologii wzrostu kryształu i funkcjonowania aparatury);

— cztery loty: ulepszanie procesu technologicznego i narzędzi produkcyjnych, otrzymanie próbek wielkości przystosowanej do sprzedaży;

— dwa loty: zastosowanie urządzeń produkcyjnych i wyprodukowanie monokryształów dla celów czysto handlowych.

Za następne loty samolotu kosmicznego MRA będzie musiała płacić. Oczekuje ona, że w pierwszym roku fazy produkcyjnej do sprzedaży przygotuje 30—50 kg monokryształów arsenku galu.

Kryształy będą narastać w procesie elektroepitaksji, w którym wzrost odbywa się warstwa po warstwie na podłożu krystalicznym, a do transportu jonów wykorzystywane jest pole elektryczne. Technologię tę opracowano w politechnice MIT. Prowadzenie procesu w stanie mikrograwitacji znacznie przyspiesza wzrost kryształu poprzez wyeliminowanie prądów konwekcyjnych spowodowanych nagrzewaniem cieczy od przepływu prądu elektrycznego.

Metoda ta jest najodpowiedniejsza dla kosmicznej produkcji takich materiałów, jak arsenek galu czy fosforek indu. Olbrzymią zaletą elektroepitaksji jest to, że temperatura procesu (800—950°C) jest znacznie mniejsza od temperatury topnienia arsenku galu. Mniejsza temperatura umożliwia pracę poniżej punktu niestabilności związku, spowodowanej głównie odparowywaniem arsenu i zmniejsza stopień zanieczyszczenia kryształu. Prawie całkowicie eliminuje się też problem trujących par arsenu. Z drugiej strony, poprzez regulację natężenia prądu, można zmieniać szybkość narastania kryształu oraz koncentrację domieszek. Proces elektroepitaksji w kosmosie umożliwia kontrolowany wzrost kryształów związków chemicznych składających się z trzech, czterech, różnych pierwiastków.

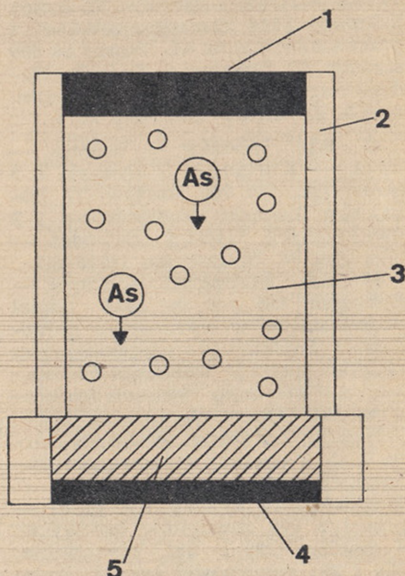
Chociaż proces epitaksjalny nigdy nie był stosowany w kosmosie, to próby laboratoryjne innych metod wzrostu kryształów dają podstawę do twierdzenia, że elektroepitaksja jest najlepsza dla wysoce składnikowo i strukturalnie homogennych kryształów o znacznie zmniejszonej koncentracji zanieczyszczeń i defektów wszystkich rodzajów. Arsenek galu charakteryzuje się dużą ruchliwością elektronów, a zatem krótkimi czasami przełączania, krótszymi niż dla przyrządów krzemowych. Elementy wykonane z arsenku galu wymagają mniej energii elektrycznej, a przez to słabiej się nagrzewają i można zwiększyć stopień ich upakowania. Kolejną zaletą tego materiału jest większa odporność na promieniowanie i mniejsza czułość na zmiany temperatury.

Rozpatrzmy bardziej szczegółowo proces elektroepitaksji. Aparaturę stanowi walec, którego powierzchnia boczna wykonana jest z izolatora elektrycznego. Jedną z podstaw stanowi elektroda, a drugą elektroda z podłożem z arsenku galu. Wnętrze walca wypełnione jest roztworem arsenku galu. Po przyłożeniu pola elektrycznego jony przesuwają się w kierunku podłoża krystalicznego. W jego bezpośredniej bliskości roztwór staje się przesycony i faza stała układa się warstwami epitaksjalnymi na podłożu. Szybkość wzrostu regulowana jest natężeniem pola elektrycznego.

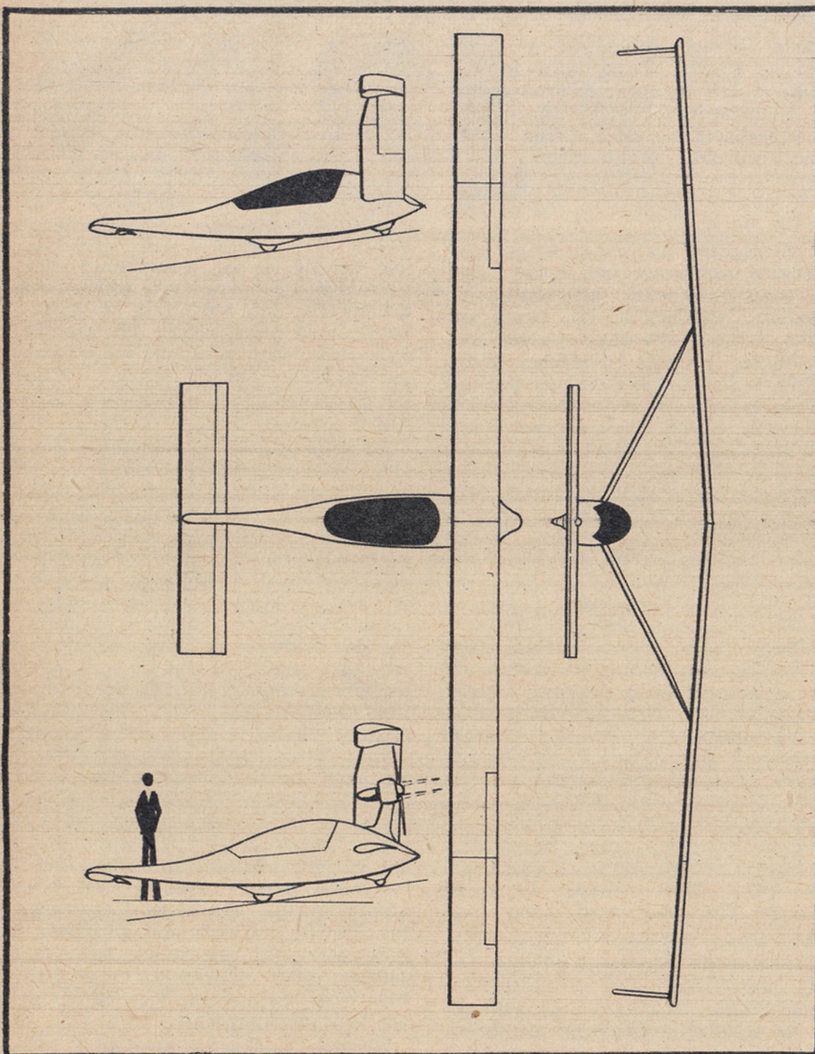
Podstawową wadą tego procesu jest gwałtowne przechodzenie arsenku galu ze stanu ciekłego w stan stały. Na granicy faz powstają skoki gęstości i temperatury, a te z kolei są przyczyną ruchu roztworu zakłócającego wzrost kryształu. Szczególnie istotne są prądy konwekcyjne w cieczy. Próbowano je ograniczać umieszczając aparaturę w silnym polu magnetycznym lub chłodzić do temperatur bliskich zera bezwzględnego. Środki te nie przyniosły jednak oczekiwanych rezultatów. Jak się okazuje, najprostszym wyjściem będzie przeprowadzenie procesu wzrostu kryształu w stanie nieważkości (mikrograwitacji).

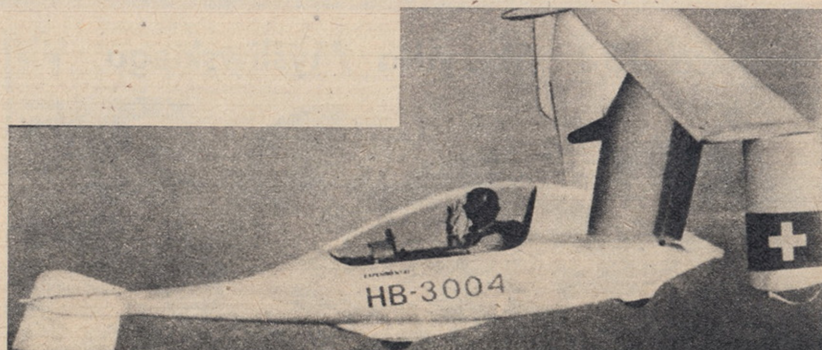
Materiały półprzewodnikowe z kosmosu będą na razie dość drogie. Stosować się je będzie w najbardziej skomplikowanych i kosztownych urządzeniach, gdzie żąda się wyszukanych parametrów, dużej niezawodności i długich okresów pracy bezawaryjnej. Gdy za kilka lat zmniejszą się koszty transportu kosmicznego, można oczekiwać znacznego potanienia kryształów z kosmosu. Stanie się to jednak dopiero po zbudowaniu stałej stacji na orbicie wokółziemskiej i platform produkcyjnych obsługiwanych przez załogi samolotów kosmicznych.

KRZYSZTOF ZIĘCINA
JACEK NOWICKI



Schemat aparatury do wytwarzania kryształów arsenku galu w kosmosie. Pole elektryczne powoduje ruch jonów w kierunku podłoża krystalicznego, gdzie następuje krystalizacja związku: 1 — elektroda górna, 2 — izolator, 3 — roztwór arsenku galu, 4 — elektroda dolna, 5 — podłoże z arsenku galu.



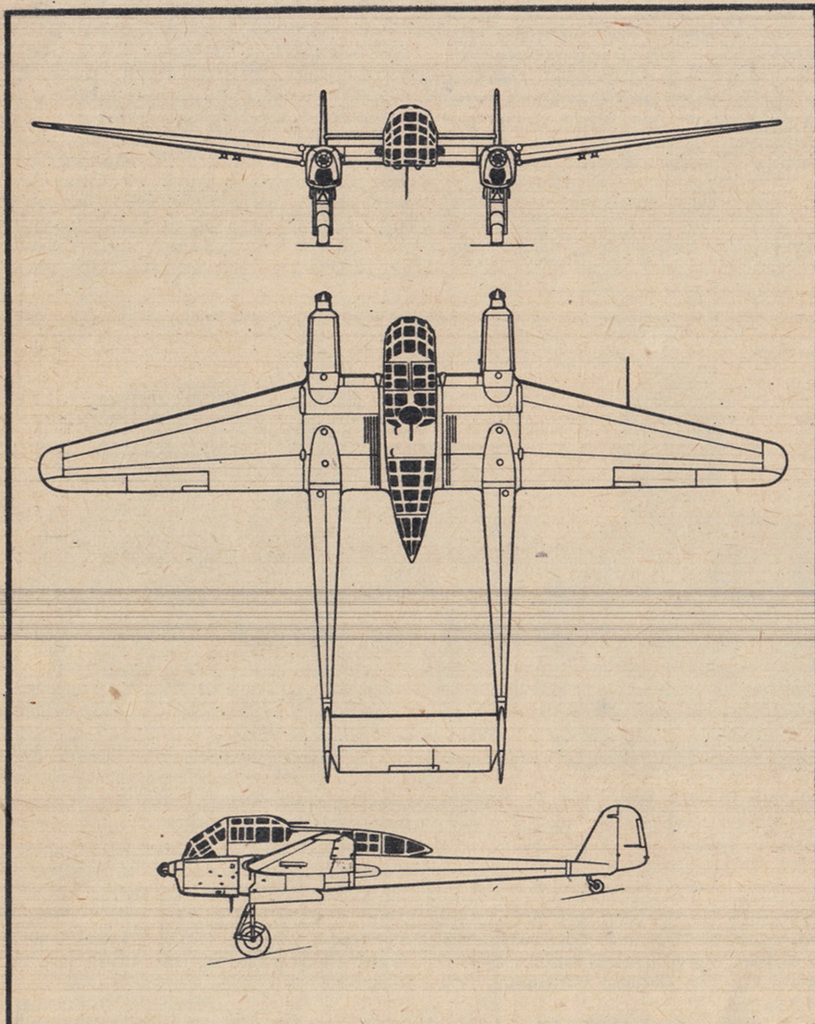


SZYBOWIEC-MOTOSZYBOWIEC CANARD SC

Szwajcarska firma Canard Abiation opracowała szybowiec o doskonałości ok. 30 i nazwie Canard SC, zaprojektowany w układzie kaczki, który łatwo można przemienić w motoszybowiec. Stanowi on całkowite przepracowanie wcześniejszego ultralekkiego szybowca Canard-2FL, który wykonano z tworzyw sztucznych. Startowano na nim z rozbiegu, co było dość trudne, a później z lin gumowych. Sterowanie przechyleniem odbywało się przez przemieszczanie środka ciężkości szybowca przez pilota, leżącego pod skrzydłem, zaś sterowanie przechyleniem było konwencjonalne. Okazało się ono niepewne i nawet doszło do wypadku. Niemniej jednak w konstrukcji zrealizowano wiele cennych pomysłów. W 1981 konstruktor Ernst Ruppert przy współudziale Politechniki w Zurychu opracował projekt szybowca Canard SC, w którym utrzymał główną koncepcję z Canard-2FL, lecz usytuował pilota w pozycji siedzącej i zastosował sterowanie konwencjonalne. Szybowiec ma spełniać wymagania JAR-22. Oblatano go w lipcu 1983.

Canard SC jest wysokim górnopłatem ze skrzydłem o obrysie prostokątnym, bez skosu, ze znacznym ujemnym wzniosem. Ma ono lotki oraz tarcze brzegowe (obrotowe) pod jego końcami. Skrzydło podparte jest dwoma zastrzałowymi płatami tworzącymi układ V z hamulcowymi klapami. Skrzydło wykonano jako konstrukcję przekładkową z tworzywa sztucznego wzmocnionego włóknem szklanym. Kadłub o smukłym kształcie zbudowano z tkaniny amidowo-węglowej (skorupa i podłużnice) i wyposażono w 1-częściową limuzynę. W części nosowej kadłuba zabudowano płat przedni ze szczelinową klapą, o obrysie prostokątnym. Kabina podobna do kabin nowoczesnych szybowców. Tarcze brzegowe skrzydła zaopatrzono w kabłąki płozowe. Koła częściowo osłonięte owiewkami. Dla uniknięcia pracochłonnego startu z lin gumowych zastosowano tłokowy silnik 3-cylindrowy König o mocy 15 kW, umieszczony w osłonie na pionowym wysięgniku, napędzający 3-łopatowe śmigło składane. Czas montażu szybowca przez 2 osoby — 15 minut. Najdłuższa część szybowca ma 4,7 m, dzięki czemu szybowiec można przewozić w typowej przyczepie transportowej mieszczącej się w garażu. Po zakończeniu prób przewiduje się w 1985 certyfikację motoszybowca Canard SCM. (K)

DANE TECHNICZNE. Wymiary: rozpiętość — 13,5 m, długość — 4,75 m, wysokość — 2,23 m, pow. skrzydła — 11 m², płata przedniego — 2,4 m², wydłużenia — 24,1 i 5,9. **Masy:** własna — 130 kg (motoszybowca — 150 kg), max. w locie — 240 kg (270 kg). max. użyteczna — 110 kg (120 kg), obciążenie jednostkowe — 18 kg/m² (20 kg/m²), **Osiągi:** max. prędkość — 180 km/h (180), manewrowa — 126 km/h (126), min. 51 km/h (55), wznoszenie (1,5—2 m/s) ,min. opadania — 0,5 m/s (ok. 0,5 m/s), doskonałość — 30 (ok. 30), rozbieg — 80—100 m, start z lin gumowych, za wyciągarką i samochodem (samodzielny).



SAMOLOT ZWIADOWCZY Fw-189

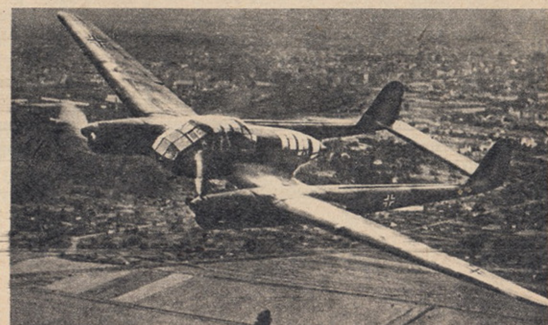
W lutym 1937, kiedy eskadry Luftwaffe latały jeszcze na He-46, a następny samolot przewidziany dla nich, Hs-126, znajdował się dopiero w próbach prototypowych — ogłoszono wymagania taktyczno-techniczne na samolot bliskiego zwiadu następnej generacji. Odpowiedzią był m.in. projekt samolotu Fw-189, złożony przez wytwórnię Focke-Wulf. Projekt został przyjęty z nieufnością. Zamiast spodziewanego jednosilnikowego górnopłatowca wytwórnia zaproponowała dwusilnikowy dolnopłatowiec z wydzieloną kabiną załogi. Pomysł samolotu polegał na możliwości dostosowania go do różnych zadań przez wymianę kabiny, przy czym zunifikowany układ nośno-napędowy, złożony z płata, usterzenia, silników i podwozia pozostałby niezmienny, niezależnie od odmiany samolotu. Konstruktor przewidywał co najmniej 3 odmiany: zwiadowczą A, szkolno-treningową B i szturmową C.

Zamówiono 3 prototypy. Oblot pierwszego odbył się po 15 miesiącach, w lipcu 1938. Samolot oblatał głównych konstruktor wytwórni prof. inż. Kurt Tank (konstruktorem wiodącym był inż. Kosel). Ponieważ nie było zamówienia na produkcję seryjną Fw-189 (ze względu na Hs-126), wtwórnia zajęła się opracowaniem i zbudowaniem prototypu odmiany szkolnej B, a następnie niewielkiej serii 13 samolotów (3 B-O i 10 B-1). Zbudowano również prototypy samolotów szturmowych odmiany C.

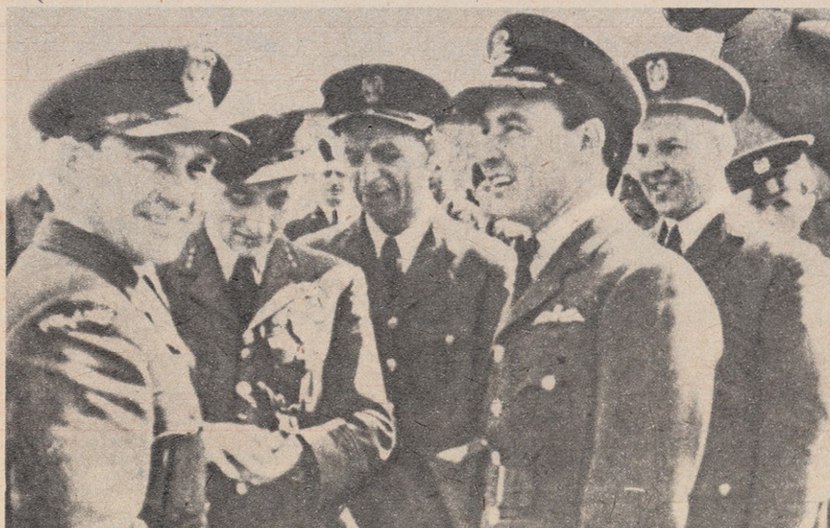
Zamówienie na odmianę rozpoznawczą A wpłynęło dopiero w 1940. W końcu tego roku samoloty Fw-189 A-1 znalazły się w próbach eksploatacyjnych. W ich wyniku przyspieszono produkcję, która biegła równolegle w 3 miejscach: w zakładach Focke-Wulf w Bremie, w zakładach Aero w okupowanych Czechach i w zakładach w Bordeaux we Francji. Łącznie do końca produkcji w początkach 1945 zbudowano ponad 800 samolotów Fw-189 w odmianie A (przede wszystkim A-2).

Fw-189 A-2 był konstrukcji cakowicie metalowej. Oba kadłuby były jednakowe i wymienne. Zespoły podwozia głównego chowały się w tył w kadłuby, a podwozie tylne na płask w statecznik poziomy. Napęd samolotu, to 2 rzędowe silniki tłokowe chłodzone powietrzem Argus As-410 A-1 o mocy startowej 342 kW każdy oraz przestawialne śmigła dwułopatowe. Kabina załogi w postaci osobnej, bogato oszklonej gondoli umieszczonej w płaszczyźnie symetrii płatowca, nad płatem. Załoga składała się z 3 osób: pilota, obserwatora-nawigatora-radiooperatora i tylnego strzelca — mechanika pokładowego. Uzbrojenie samolotu: 2 stałe k. masz. MG-17 (7,9 mm) i 2 pary k. masz MG-81 (7,9 mm) w obrotowym stanowisku grzbietowym i obrotowym tylnym stożku gondoli. Samolot zabierał również 4 bomby po 50 kg. W późniejszej, przeznaczonej również do wsparca naziemnego, odmianie A-4 stałe k. masz. w płacie zastąpiono działkami MG-FF (20 mm). Była również szkolna odmiana dwusterowa A-3. Ze względu na bardzo dobrą widoczność z kabiny Fw-189 A zyskał przydomek „latające oko". Na froncie wschodnim, gdzie Fw-189 był przede wszystkim używany, żołnierze radzieccy i polscy, a także partyzanci, nazywali go „ramą". (J.S.)

DANE TECHNICZNE. Wymiary: rozpiętość — 18,4 m, długość — 12 m, wysokość — 3,1 m. **Masy:** — własna — 2 825 kg, całkowita — 3 950 kg (max. — 4 165 kg). **Osiągi** (3 950 kg): prędkość max. — 350 km/h (2 400 m), prędkość ekonomiczna — 305 km /h, pułap — 7 300 m, zasięg — 670 km, czas trwania lotu — 2 h 10 min.



Dowódca 133 Skrzydła Myśliwskiego



Ppłk pil. Tadeusz Rolski (pierwszy z lewej) w rozmowie z oficerami polskimi i angielskimi (drugi od lewej mjr pil. Stanisław Skalski).

Ppłk w st. spocz. pil. Tadeusz Henryk Rolski jest jednym z doświadczonych polskich pilotów myśliwskich minionej wojny. We wrześniu 1939 dowodził 141 eskadrą i III dywizjonem myśliwskim w Armii POMORZE. Na Zachodzie był dowódcą 306 dywizjonu myśliwskiego Toruńskiego, 1 polskiego Skrzydła Myśliwskiego, 18 brytyjskiego Skrzydła Myśliwskiego, a od 17 lutego 1945 dowodził 133 polskim Skrzydłem Myśliwskim. Podczas ostatnich dni wojny 133 skrzydło stacjonowało i startowało na wykonanie zadań bojowych z lotniska Andrews Field (Wielka Brytania). Tadeusz H. Rolski wspomina:

„W tym okresie działalność lotnictwa aliantów osiągnęła punkt kulminacyjny. Złowrogi dla hitlerowców znak trzech kół współśrodkowych i biało-czerwonej szachownicy oraz białej gwiazdy panował nad całymi Niemcami. Istotnie nierzadkie były dni, w których ponad 10 000 samolotów brało udział w operacjach nad Niemcami.

Wkrótce znaleźliśmy się nad celem, który zniknął zaraz w kotłującej się masie dymów. 600 bombowców zrzucało swoje ładunki, po 400 kg z każdego, prawie bez przeciwdziałania ze strony nieprzyjaciela. Słaby i mało celny ogień artylerii przeciwlotniczej nie stanowił poważniejszej przeszkody. Myśliwce niemieckie w ogóle się nie pokazywały.

Po południu tego samego dnia (tj. 24 kwietnia 1945) wystartowałem do 2 zgrupowania lotnictwa taktycznego, stacjonującego pod Brukselą, żeby odwiedzić starych kolegów. A po powrocie dowiedziałem się, że podczas mojej nieobecności całe 133 skrzydło, tj. dywizjony 306, 309 i 315 oraz latający w skrzydle brytyjskim dywizjon 303, wzięły udział w wyprawie tak pociągającej, że do tej pory nie przestałem żałować, iż mnie ominęła.

Piloci tych jednostek przeżyli wówczas chwile, których jeszcze nie zaznali, które swą wyjątkowością i symboliką stanowiły godne zamknięcie naszej epoki. W tym dniu osłaniały one wyprawę na rezydencję Hitlera, leżącą na pograniczu niemiecko-szwajcarskim, w Berchtesgaden. Sam gospodarz był nieobecny. Człowiek, dla którego Europa wydawała się za ciasna, morderca milionów ludzi, największy zbrodniarz świata, miotał się na wpół oszalały w podziemnym schronie w Berlinie, wsłuchując się w coraz bliższe salwy radzieckiej artylerii.

Z opowiadań kolegów dowiedziałem się, że wyprawa nie napotkała trudności. 300 bombowców wyrzuciwszy swój ładunek na cel, który pokrył się kotłowaniną dymów i wybuchów, powróciło do Anglii. Była to ostatnia wyprawa mojego skrzydła. W kilkanaście dni później, we wtorek 8 maja 1945, gdy na lotnisku Andrews Field wykonywaliśmy swoje normalne czynności służbowe, odezwały się nagle głośniki: Attention, pleace. There are important news today[1]). Zastygliśmy w bezruchu, a spiker mówił: The war is over[2]) i że naczelne dowództwo sił zbrojnych zgłosiło na ręce marszałka Montgomery'ego unconditional surrender[3]).

Tak to w okolicy małego angielskiego miasteczka doszliśmy do kresu tej drogi, na którą wstąpiliśmy w Polsce przed sześciu bez mała laty".

Dowódca 9 Pułku Lotnictwa Myśliwskiego

Płk w st. spocz. pil. Medard Konieczny, bo jego to fragment wspomnień pragniemy przytoczyć, w drugiej połowie września 1939 znalazł się najpierw na Łotwie, a po upływie niespełna roku w głębi Związku Radzieckiego. Po napaści Niemiec na ZSRR zgłasza się ochotniczo do jednostki lotniczej, w której odbywa 19 lotów bojowych. W sierpniu 1943 przybywa ochotniczo do Sielc i zostaje skierowany do 1 Pułku Lotnictwa Myśliwskiego „Warszawa" na stanowisko dowódcy 2 eskadry, a od początku 1944 jest zastępcą dowódcy tego pułku ds. polityczno-wychowawczych. Od sierpnia 1944 wraz z pułkiem wykonuje loty bojowe nad środkową Wisłą, a w 1945 w zwycięskiej ofensywie zimowej. W operacji berlińskiej Medard Konieczny pełni obowiązki dowódcy 9 Pułku Lotnictwa Myśliwskiego (jest stażystą na tym stanowisku), wchodzącego w skład 3 dywizji lotnictwa myśliwskiego (1 mieszanego korpusu lotniczego). W 9 pułku myśliwskim wykonuje ostatnie loty bojowe w finale tej okrutnej wojny. Tak wspomina on ostatnie dni wojny:

„Po starcie bierzemy kurs na miasto Klietz (było to 4 maja 1945 — Cz. K.). Toczy tam jeszcze walki 4 DP z uparcie broniącymi się Niemcami. Chcą jak najwięcej sił przerzucić na lewy brzeg Łaby. Przez szeroką, uregulowaną rzekę ciągną roje przeróżnych pływających obiektów. Statki, motorówki, promy, barki.

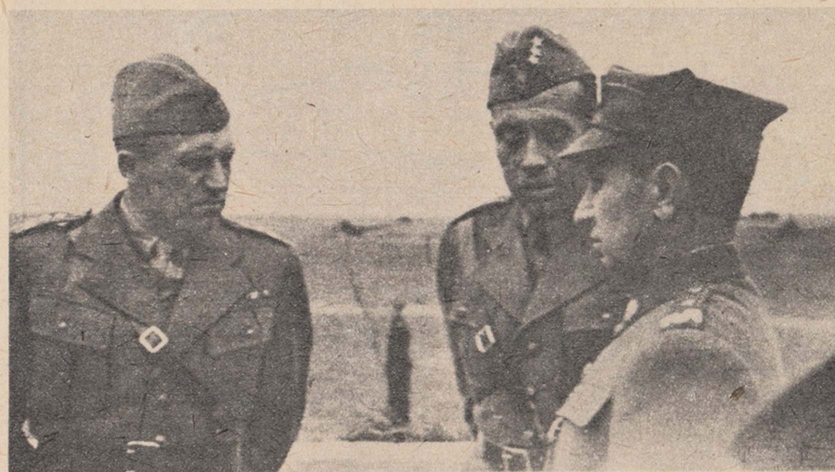
Dostrzegamy na brzegu tylko niemieckich żołnierzy bez broni. Jak się później okazało, hitlerowcy na drogach wiodących do przepraw przez Łabę potworzyli rygle, zatrzymując ludność cywilną. Wojskowi natomiast mieli się pozbywać ciężkiej broni. Podobno rozkaz ten wykonywali zbyt gorliwie, zostawiając na prawym brzegu nawet broń osobistą. W świetle tych zarządzeń stały się zrozumiałe rozliczne korki na drogach. Zimą wyganiano cywilów z domów i gnano z jednego na drugi kraniec III Rzeszy. Teraz natomiast kazano im zatrzymać się nad Łabą i czekać na łaskę zwycięzców, od których rzekomo mieli się spodziewać „jedynie najgorszych okrucieństw". Od miasta Klietz lecimy wzdłuż szosy na Havelberg. Z prawej strony oglądamy wschodni brzeg Łaby, obsadzony przez 6 DP, do której dołączyła 2 DP. Po drugiej stronie Łaby obserwujemy grupki amerykańskich żołnierzy.

— Z lewej trzy nie rozpoznane samoloty — melduje Wasilewski.

— Tak! Nieco wyżej. Lecą w naszym kierunku znad Łaby.

Po kilku sekundach rozpoznaję amerykańskie Mustangi. Takie same, jakie widziałem w Gostomlu. Amerykanie machają skrzydłami, co w międzynarodowym lotniczym języku oznacza gest przyjacielski. Odpowiadamy tym samym sygnałem. Tworzymy z Mustangami krąg. Przyglądamy się sobie nawzajem i jakiś czas krążymy po naszej stronie. Potem żegnamy się. Amerykanie odlatują za Łabę, a my podążamy w kierunku północnym.

Zbliżamy się do miasta Sandau. Był tu most drogowy, a teraz przęsła leżą w wodzie. Cały brzeg jest obsadzony przez polskich piechurów. 1 Armia Wojska Polskiego wykonała postawione jej przez naród zadanie. Dotarła do Łaby. Był to koniec zwycięskiej wojny z hitlerowską III Rzeszą. Wracamy do Schwante.



Kpt. pil. Medard Konieczny (w środku) w rozmowie z gen. bryg. Bronisławem Półturzyckim i ppłk. pil. Janem Tałdykinem (z lewej).

Na ziemi dowiaduję się od Bodraszowa o rozkazie dowódcy 18 Armii Lotniczej, wstrzymującym działania bojowe polskiego lotnictwa.

Od dnia upadku Berlina interesował nas wygląd tego miasta. Zresztą nie tylko nas. Interesował wszystkich, którzy nie brali bezpośredniego udziału w bitwie o stolicę III Rzeszy i nie wiedzieli, jak miasto i jej mieszkańcy dostosowują się do nowych warunków życiowych. Jak się mają te zniszczenia do zniszczeń Warszawy? Ppłk Bodraszow wystarał się o przepustkę. Teraz po zakończeniu działań bojowych mogliśmy zorganizować wyjazd do Berlina.

Dotarliśmy do przedmieść Berlina. Posterunek sprawdził nasze przepustki i pojechaliśmy dalej. Szeroka aleja o dwóch jezdniach wyglądała żałośnie. Pozrywane przewody trakcyjne, poprzewracane słupy, unieruchomione tramwaje, leje i dziury w jezdniach i chodnikach. Im bardziej zbliżamy się do śródmieścia, tym okropniejsze zniszczenia. Coraz więcej spalonych domów, coraz więcej posiekanych elewacji. Na budynkach wisiały białe flagi. Wystraszeni mieszkańcy chyłkiem przesuwali się pod murami domów. Na jednym z placów minęliśmy grupę niemieckich jeńców, eskortowanych przez radzieckich piechurów. Jeńcy o kilkudniowym zaroście na twarzach maszerowali powoli, byli zrezygnowani, apatyczni. Opuszczając Berlin, niczym nie przypominali butnych żołdaków, wkraczających przy dźwiękach „parademarszów" do podbitych przez Hitlera stolic europejskich.

Słynny Tiergarten wyglądał rozpaczliwie. Pościnane ogniem artyleryjskim drzewa, zrujnowane fontanny i pomniki. Wszędzie góry sprzętu wojskowego.

Na placach i ulicach kuchnie polowe wydawały gorące posiłki. Z samochodów rozdawano chleb, mąkę, kaszę. W ocalałych domach organizowano punkty sanitarne, udzielając pomocy lekarskiej. Zastanowiłem się, w jakim to mieście podbitej Europy „übermensche" tak traktowali ludność cywilną. Do odbudowy życia w mieście stawili się również niemieccy antyfaszyści. Już od kilku tygodni pracę propagandową prowadził Komitet „Wolne Niemcy" z Walterem Ulbrichtem na czele.

Dobrnęliśmy wreszcie do Bramy Brandenburskiej. Nad uszkodzoną rzymską kwadrygą powiewały dwie flagi: czerwona i biało-czerwona. Ogarnęło mnie wzruszenie. Stary Sybirak Bodraszow też miał łzy w oczach".

Wyboru dokonał:
CZESŁAW KRZEMIŃSKI

BARWY ZWYCIĘSKICH SKRZYDEŁ

Tekst i rysunki: Tomasz J. KOWALSKI

W chwili napaści Niemiec na Polskę (1939-09-01) eskadry myśliwskie były wyposażone w większości w samoloty PZL P-11 a i c. Ustępowały one samolotom myśliwskim Niemiec Bf 109 i Bf 110 prędkością lotu i uzbrojeniem, przewyższały je natomiast zwrotnością oraz — co nie było bez znaczenia — mogły operować z lotnisk polowych o niewielkiej powierzchni.

Samolot PZL P-11c stanowił rozwinięcie — zaprojektowanych przez inż. Zygmunta Puławskiego — samolotów myśliwskich całkowicie metalowych P-1, P-6, P-7, P-8. Samolot produkowano seryjnie od 1934 i w tym okresie należał do najlepszych samolotów myśliwskich. Poza Polską w samoloty P-11 wyposażone było lotnictwo Rumunii (budowano tam P-11 na podstawie licencji), a w wersję rozwojową P-24 lotnictwo Rumunii, Bułgarii, Grecji i Turcji.

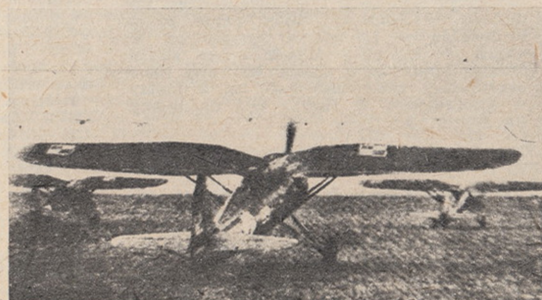
W Wojnie Obronnej Polski 1939 na samolotach PZL P-11 uzyskano 150 zwycięstw powietrznych.

TABLICA

Samolot PZL P-11c ppor. pil. Stanisława Skalskiego ze 142 eskadry myśliwskiej 4 Pułku Lotniczego w Toruniu. Na tym samolocie ppor. S. Skalski uzyskał w czasie Wojny Obronnej Polski 1939 6 i 1/2 zwycięstwa.

Samolot w typowym malowaniu: powierzchnie górne i boczne oraz powierzchnia dolna kadłuba w barwie khaki (oliwkowozielonej); powierzchnie dolne skrzydeł i usterzenia poziomego w barwie jasnoniebieskiej. Wszystkie samoloty PZL P-11c z 4 Pułku Lotniczego w Toruniu uczestniczyły w działaniach wojennych z godłami eskadr.

Na zdjęciu: Start klucza samolotów PZP P-11c ze 142 eskadry myśliwskiej.



PZL P11c

Kowalski

NASZE TRASY

POCZTA LOTNICZA

MISTELE

Andrzej Krzyżanowski — Szczecin. Mistele, czyli zestawy złożone z pilotowanego samolotu i podwieszonego samolotu — bomby, były użyte przez Luftwaffe w II wojnie światowej: w ataku 4 Misteli-1 1944-06-28 na statki sprzymierzonych u ujścia Sekwany (bezskutecznie) oraz 1945-03-09 na 2 mosty w Zgorzelcu i w lutym 1945 na mosty na Renie.

SAMOLOTY JAPOŃSKIE

Grzegorz Zabojszcza — Jędrzejów. Japoński myśliwiec Nakajima J8N-1 Kikka (święty kwiat) był własną bardzo uproszczoną odmianą licencyjnego Me-262, produkowanego z małymi zmianami pod koniec wojny jako Ki-201 Kariu (ognisty smok). Kikka został oblatany 1945-08-25, potem uległ rozbiciu. Zamówienia na 94 samoloty nie zrealizowano z powodu zbombardowania wytwórni. Drugi prototyp przewieziono po kapitulacji Japonii do USA. Natomiast rakietowy licencyjny Me-163 (Mitsubishi J8M-1 Shusui) musiał być w Japonii odtwarzany wg instrukcji obsługi, ponieważ samolot-wzorzec oraz dokumentacja techniczna poszła na dno w zatopionym transportowym okręcie podwodnym. Prototyp Shusui rozbił się w pierwszym locie w 1945.

CORSAIR

Bogusław Słotwiński — Słubice. Pokładowe samoloty myśliwskie F4U Corsair weszły do walki w 1943 w ostatniej fazie zdobywania Guadalcanalu, wyspy na Oceanie Spokojnym, zakończonej 8 lutego. Do jednostek operacyjnych F4U-1 zostały przekazane we wrześniu 1942. Piloci walczący w II wojnie światowej na F4U uzyskali korzystny stosunek zwycięstw powietrznych do strat 11,7:1 (2 140:183 samolotów), prawdopodobnie lepszy jak piloci na P-51 Mustang, a na pewno lepszy od każdego myśliwca japońskiego.

KLUB ISKRA

Mirosław Grąziowski, ul. Spółdzielców 4c/6, 47-200 Kędzierzyn-Koźle, poszukuje książek: „Bój o Atlantyk", „Napaść morska na Danię i Norwegię", „Na wodach Guadalcanalu" oraz nie sklejonych modeli samolotów w skali 1:72 Hawker Hurricane, Vickers Wellington Mk III firmy Matchbox, Supermarine Spitfire, Handley-Page Halifax Mk III firmy Airfix, Avro Lancaster Mk I firmy Revell. W zamian oferuje „Plany Modelarskie" pancernika Richelieu, zeszyty „Małego Modelarza", „Miniatury Lotnicze", „Miniatury Morskie", książeczki z serii „Żółtego Tygrysa", „Sensacje XX wieku", książki fantastyczne, numery „Młodego Technika", książeczki z serii „Chemia dla ciebie". Odpowiedź po przesłaniu znaczka.

Jacek Wojsiat, ul. Wyspiańskiego 11/11, 59-900 Zgorzelec, woj. jeleniogórskie, poszukuje plastykowego modelu samoloteczki Skrzydlatej Polski nr 10 i 12, tu P51D Mustang firmy Airfix w skali 1:48 oraz zeszytu TBiU z opisem tego samolotu. Do wymiany przeznacza plastykowy model Ił-10, zeszyt TBiU nr 80 oraz tomiki „Żółtego Tygrysa".

Krzysztof Wlaź, ul. Słoneczna 1/11, 35-061 Rzeszów, poszukuje TBiU nr 17, 19, 22, 23 oraz książeczek z serii Bibliomodeli plastykowych 1:72 oraz farb Humbrol. W zamian za te pozycje może odstąpić: „Letectvi + kosmonautika" od połowy roku 1977, TLiA od r. 1977, wiele numerów „Małego Modelarza", „Planów Modelarskich", TBiU oraz modele 1:72 NOVO, Kovozavody i zachodnie.

Henryk Żochowski, ul. Kościelna 2, 14-320 Zalewo, model firmy Matchbox DH Mosquito wymieni na model samolotu P-38 Lightning lub Boston Havoc tej samej firmy.

Artur Krasowski, ul. Gałczyńskiego 17/15, 87-800 Włocławek, poszukuje planów modelarskich pancernika Yamato w skali 1:200 z opisem. W zamian oferuje książki: „Miniaturowe lotnictwo", „Modele latające z napędem gumowym" lub plany modelarskie samolotów Mustang, RWD-5bis i RWD-9.

Adam Szczepankiewicz, ul. 20 Straconych 74, 32-340 Wolbrom, poszukuje farb Humbrol: dark green, pole green, khaki, yellow, pole blue — najlepiej mat oraz modeli. Karasia i Łosia w skali 1:72. Do wymiany przeznacza książki: „Elementarz młodego lotnika"; kilkanaście tomików Żółtego Tygrysa, „Mały Modelarz' 'nr 1—2/84, miesięcznika „Fantastyka" nr 2/83, 5/83, model szybowca Gil (1:72) „1000 słów o broni i balistyce" oraz książki o astronomii. Służy także danymi technicznymi oraz rysunkami samolotów i okrętów z lat 1918—45. Odpowie na każdy list z załączonym znaczkiem i kopertą.

Marek Świderski, Os. Dąbrowskiego 7 m 13, 14-510 Orneta, woj. elbląskie, poszukuje modeli samolotów Ił-2m3 i Me-109 w skali 1:72. Wykaz pozycji przeznaczonych do wymiany prześle zainteresowanym listownie. Odpowie na każdy list po załączeniu znaczka.

Sławomir Henś, ul. Kilińskiego 27b/3, 59-225 Chojnów, poszukuje „Encyklopedii Ilustrowanej — Lotnictwo", „1000 słów o samolocie i lotnictwie" oraz innych książek o technice lotniczej. W zamian oferuje: „Polski czyn zbrojny w II wojnie światowej — Wojna Obronna 1939", „Polskie samoloty wojskowe 1945—80", „Skrzydlate wspomnienia", „Polskie skrzydła w inwazji na Francję", „Samoloty w muzeach polskich", „Walczyłem pod niebem Londynu", „Tajemnicze katastrofy", „Wielki cyrk", „Dywizjon 303", „Polski samolot i barwa" oraz katalogi modelarskie Revell i Heller, wiele odbitek ksero samolotów z II wojny światowej.

Dieter Angermann, 7700 Hoyerswerda, Schmidtchenstr. 25, NRD, poszukuje modeli w skali 1:72 firm Matchbox. Revell, Monogram, Heller i modeli produkcji polskiej, „Vojenska letadla" t. 1—5, „Polskie samoloty wojskowe 1918—80" i TBiU. W zamian oferuje: modele Plasticart, KP, Smer i Novo, modele samochodów w skali 1:87, HO, księżki i czasopisma o lotnictwie.

Sławomir Furgacz, ul. Felińskiego 48/10, 41-908 Bytom 8, wymieni polskie i zagraniczne modele samolotów w skali 1:72 na inne modele lub farby matowe. Korespondencję można prowadzić w języku rosyjskim, niemieckim lub angielskim.

Krzysztof Ćwikliński, Al. Mireckiego 26b/7, 41-200 Sosnowiec, poszukuje osłony kabiny do modelu Grumman Hellcat firmy Matchbox (1:72) oraz TBiU nr 3, 19, 22, 25, 48, 55, 66 i Avia B-534, „Planów Modelarskich" z samolotami myśliwskimi II wojny św., zaś oferuje numery „Małego Modelarza", książki o lotnictwie, modele samolotów 1:72. Zamieni nie sklejony model samolotu Ki-46III Dinah firmy LS na model Ki-46III Kai tej samej firmy. Prosi o dostarczenie koperty z adresem i znaczkiem.

Ireneusz Drabik, ul. Limanowskiego 50, 26-110 Skarżysko Kam., wymieni nie sklejone modele w skali 1:72 Jak-I, PZL-37 Łoś, Avia B-534, MiG-17PF, Walrus Mk II, Siebel Si-204 (C-3A), Hellcat F6F3, Buffalo B-339D, Hurricane MkIIC, Tempest MkII/VI, Mustang P-51D na nie sklejone modele w skali 1:48 firmy Smer, Fiat CR-42, Fiat C-55, Reggiane Re-2000, Savoia Marchetti SM-79, Macchi Mc-200 lub innych z okresu II wojny światowej, innych firm (1:48).

OGŁOSZENIA DROBNE

Krzysztof Kosior, Bydgoszcz 39-15-77, **sprzeda motolotnie,** wykona śmigła.
(ogł. nr 37)

Udostępnię dokumentację lotni, motolotni, silników, samolotów wiatrakowców. Nowicki, Wrocław 11, skrytka 105.
(ogł. nr 1)

BIULETYN AEROKLUBU PRL — Nr 601

Srebrne Odznaki Szybowcowe

38(6061)	Marek Śpiewak	— 5 h 39 min,	1200 m,	60 km	(12.6.83)
39(6062)	Grzegorz Glegoła	— 5 h 12 min,	1232 m,	60 km	(12.6.83)
40(6063)	Ryszard Zoń	— 5 h 12 min,	1533 m,	112 km	(12.6.83)
41(6064)	Ryszard Brychta	— 6 h 29 min,	1240 m,	148 km	(12.6.83)
42(6065)	Dariusz Staszak	— 5 h 10 min,	1070 m,	58 km	(2.7.83)
43(6066)	Krzysztof Gnutek	— 5 h 13 min,	1525 m,	58 km	(2.7.83)
44(6067)	Tadeusz Anuszczyk	— 5 h 19 min,	1260 m,	56 km	(3.7.83)
45(6068)	Zbigniew Szumilas	— 5 h 12 min,	1750 m,	53 km	(3.7.83)
46(6069)	Jarosław Kucharek	— 5 h 05 min,	1225 m,	56 km	(3.7.83)
47(6070)	Grzegorz Sitarski	— 5 h 20 min,	1470 m,	58 km	(5.7.83)
48(6071)	Krzysztof Piątkowski	— 5 h 30 min,	1620 m,	58 km	(6.7.83)
49(6072)	Mariusz Piłat	— 6 h 56 min,	1290 m,	58 km	(6.7.83)
50(6073)	Marian Mitka	— 5 h 34 min,	1075 m,	58 km	(8.7.83)
51(6074)	Piotr Syrkiewicz	— 5 h 35 min,	1650 m,	58 km	(8.7.83)
52(6075)	Krzysztof Maksymowicz	— 5 h 20 min,	1900 m,	92 km	(8.7.83)
53(6076)	Marek Zagajski	— 5 h 11 min,	1100 m,	53 km	(9.7.83)
54(6077)	Szymon Paczena	— 5 h 08 min,	1450 m,	56 km	(9.7.83)
55(6078)	Mariusz Strzeszewski	— 6 h 28 min,	1600 m,	52 km	(9.7.83)
56(6079)	Grzegorz Kozłowski	— 5 h 40 min,	1460 m,	52 km	(9.7.83)
57(6080)	Tomasz Stańczak	— 5 h 25 min,	1100 m,	56 km	(10.7.83)
58(6081)	Roman Bożek	— 5 h 23 min,	1030 m,	56 km	(10.7.83)
59(6082)	Jerzy Kołodziej	— 5 h 55 min,	1400 m,	93 km	(10.7.83)
60(6083)	Piotr Malinowski	— 5 h 10 min,	1470 m,	90 km	(10.7.83)
61(6084)	Jarosław Borowiec	— 6 h 37 min,	1700 m,	93 km	(10.7.83)
62(6085)	Andrzej Korolak	— 5 h 27 min,	1100 m,	58 km	(15.7.83)
63(6086)	Dariusz Lipiński	— 5 h 15 min,	1330 m,	56 km	(17.7.83)
64(6087)	Piotr Knieczyński	— 5 h 51 min,	1255 m,	123 km	(17.7.83)
65(6088)	Andrzej Magier	— 5 h 10 min,	1510 m,	56 km	(17.7.83)
66(6089)	Grzegorz Sochań	— 5 h 22 min,	1500 m,	80 km	(24.7.83)
67(6090)	Jarosław Masalski	— 5 h 42 min,	1550 m,	74 km	(25.7.83)
68(6091)	Wiesław Górski	— 5 h 57 min,	1364 m,	60 km	(25.7.83)
69(6092)	Jacek Krzysztoszek	— 5 h 11 min,	1500 m,	93 km	(31.7.83)
70(6093)	Jarosław Tumidajski	— 5 h 27 min,	1375 m,	56 km	(10.8.83)
71(6094)	Paweł Kulka	— 5 h 02 min,	1050 m,	53 km	(15.8.83)
72(6095)	Marek Dyjak	— 5 h 42 min,	1300 m,	56 km	(18.8.83)
73(6096)	Robert Zimoląg	— 5 h 39 min,	1400 m,	56 km	(18.8.83)
74(6097)	Grzegorz Rutkowski	— 5 h 40 min,	1450 m,	74 km	(18.8.83)
75(6098)	Mieczysław Mydłowski	— 5 h 27 min,	1450 m,	77 km	(19.8.83)
76(6099)	Jacek Grzyb	— 6 h 02 min,	1598 m,	60 km	(20.8.83)
77(6100)	Andrzej Szubryt	— 5 h 04 min,	1500 m,	53 km	(20.8.83)
78(6101)	Józef Iżykowski	— 5 h 45 min,	1400 m,	74 km	(21.8.83)
79(6102)	Mirosław Kurcinowski	— 5 h 03 min,	1150 m,	74 km	(21.8.83)
80(6103)	Andrzej Kawala	— 5 h 03 min,	1730 m,	60 km	(22.8.83)
81(6104)	Wojciech Górczyk	— 5 h 31 min,	1250 m,	60 km	(23.8.83)
82(6105)	Robert Moll	— 5 h 54 min,	1665 m,	60 km	(23.8.83)
83(6106)	Mirosław Stupienko	— 5 h 20 min,	1250 m,	57 km	(27.8.83)
84(6107)	Sylwia Marcinkowska	— 5 h 23 min,	1600 m,	107 km	(28.8.83)
85(6108)	Zbigniew Szmaja	— 6 h 04 min,	1400 m,	107 km	(28.8.83)
86(6109)	Elżbieta Jakubek	— 5 h 23 min,	2000 m,	107 km,	(28.8.83)
87(6110)	Robert Karczewski	— 5 h 14 min,	1110 m,	91 km	(28.8.83)
88(6111)	Tomasz Osowski	— 5 h 27 min,	1150 m,	74 km	(29.8.83)
89(6112)	Bogdan Nowak	— 5 h 20 min,	1100 m,	75 km	(29.8.83)
90(6113)	Marek Kotowicz	— 5 h 17 min,	1350 m,	74 km	(29.8.83)
91(6114)	Krzysztof Kaliszczak	— 5 h 03 min,	1100 m,	74 km	(29.8.83)
92(6115)	Krzysztof Piecuch	— 5 h 16 min,	1300 m,	65 km	(30.8.83)

SEKRETARZ GENERALNY AEROKLUBU PRL

Rok założenia 1930
SKRZYDLATA POLSKA
TYGODNIK LOTNICZY I ASTRONAUTYCZNY
Wyróżniony Dyplomem Honorowym FAI (1966)

REDAGUJE ZESPÓŁ: redaktor naczelny — Jerzy R. Konieczny, z-ca red. nacz. — Tadeusz Malinowski, sekretarz redakcji — Jerzy Zarębski, z-ca sekr. red. — Piotr Górski, kierownicy działów — Henryk Kucharski, Bogusław J. Witkowski, Janusz Wojciechowski, redaktor graficzny — Jolanta Kalita, redaktor techniczny — Irena Bąkowicz, sekretariat redakcji — Wanda Szawarska.

REDAKCJA: ul. Nowy Świat 24 m. 2, 00-373 Warszawa 1. Telefony: 27-33-78 — redaktor naczelny i sekretariat, 27-52-60 — kierownicy działów.

WYDAWCA: Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, ul. Kazimierzowska 52, Warszawa, telefon — centrala 49-27-51 do 9.

CENA PRENUMERATY: kwartalnie — 260 zł, półrocznie — 520 zł, rocznie — 1 040 zł.

WARUNKI PRENUMERATY:

1) dla osób prawnych — instytucji i zakładów pracy:

— instytucje i zakłady pracy zlokalizowane w miastach wojewódzkich i pozostałych miastach, w których znajdują się siedziby oddziałów RSW „Prasa — Książka — Ruch", zamawiają prenumeratę w tych oddziałach,

— instytucje i zakłady pracy zlokalizowane w miejscowościach, gdzie nie ma oddziałów RSW „Prasa — Książka — Ruch" i na terenach wiejskich, opłacają prenumeratę w urzędach pocztowych i u doręczycieli.

2) dla osób fizycznych — indywidualnych prenumeratorów:

— osoby fizyczne zamieszkałe na wsi i w miejscowościach, gdzie nie ma oddziałów RSW „Prasa — Książka — Ruch", opłacają prenumeratę w urzędach pocztowych i u doręczycieli,

— osoby fizyczne zamieszkałe w miastach — siedzibach oddziałów RSW „Prasa — Książka — Ruch", opłacają prenumeratę wyłącznie w urzędach pocztowych nadawczo-oddawczych właściwych dla miejsca zamieszkania prenumeratora.
Wpłaty dokonują używając „blankietu wpłaty" na rachunek bankowy miejscowego oddziału RSW „Prasa — Książka — Ruch".

3) Prenumeratę ze zleceniem wysyłki za granicę przyjmuje RSW „Prasa — Książka — Ruch", Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw, ul. Towarowa 28, 00-958 Warszawa, konto NBP XV Oddział w Warszawie, Nr 1153-201045-139-11. Prenumerata ze zleceniem wysyłki za granicę pocztą zwykłą jest droższa od prenumeraty krajowej o 50% dla zleceniodawców indywidualnych i o 100% dla zlecających instytucji i zakładów pracy.

Terminy przyjmowania prenumeraty na kraj i zagranicę:
— do dnia 10 listopada na I kwartał, I półrocze roku następnego oraz cały rok następny,
— do dnia 1 każdego miesiąca poprzedzającego okres prenumeraty roku bieżącego.

Numery bieżące są do nabycia w Ośrodku Informacyjnym Wydawnictw Komunikacji i Łączności, 02-546 Warszawa, ul. Kazimierzowska 52 (w godz. 12—16.30).
Redakcja zastrzega sobie prawo dokonywania niezbędnych poprawek i skrótów w publikowanych artykułach, korespondencjach i listach oraz zmiany ich tytułów. PRZEDRUK DOZWOLONY TYLKO ZA PODANIEM ŹRÓDŁA. Rękopisów i ilustracji nie zamówionych redakcja nie zwraca. Druk: Wojskowe Zakłady Graficzne, Warszawa, ul. Grzybowska 77. Podpisano do druku 1985-04-26. Zam. 6694. N-18.
PL ISSN 0137-866x ● Nr ind. 37606

SAMOLOT MYŚLIWSKI HURRICANE MK I

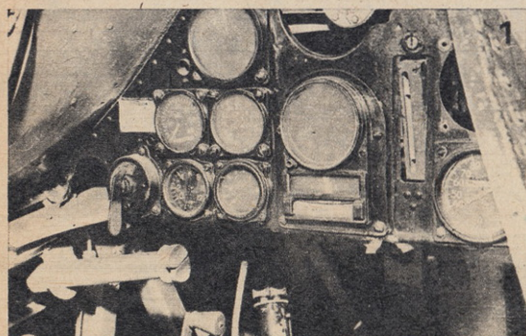
W Klubie 1:72 zamieszczamy u dołu strony ciąg dalszy rysunków samolotu Hawker Hurricane Mk I: szczegóły konstrukcji kadłuba wraz z kabiną pilota, silnikiem, śmigłem, kołem tylnym i usterzeniem pionowym oraz przekroje kadłuba. Początek w SP nr 16/1985.

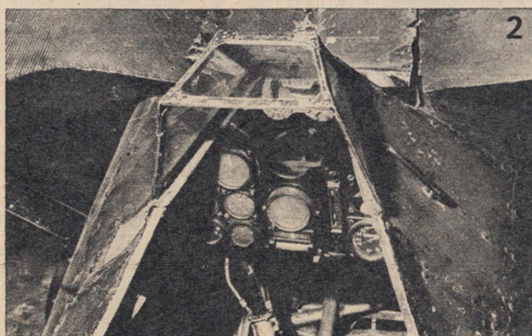
SAMOLOT MYŚLIWSKI PZL P-11c

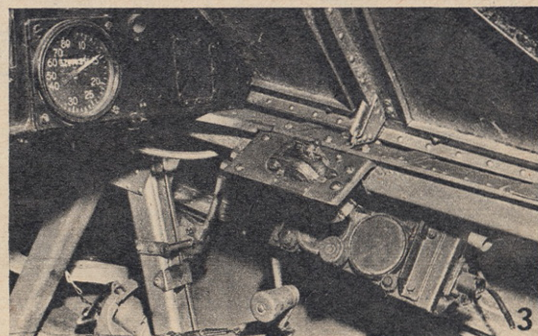
W uzupełnieniu tablicy z rysunkiem samolotu PZL P-11c w cyklu „Barwy zwycięskich skrzydeł" przedstawiamy serię zdjęć fragmentów kabiny pilota samolotu PZL P-11c (nr fabryczny 562) — eksponatu Muzeum Lotnictwa i Astronautyki w Krakowie. Zdjęcia dedykujemy modelarzom, którzy chcieliby z największą wiernością odtworzyć ten samolot, a którego otwarta kabina umożliwia efektowny pokaz szczegółów wnętrza. Modele plastykowe samolotu PZL P-11c w podziałce 1:72 są produkowane w Polsce przez Podlaskie Zakłady Wytwórcze w Siedlcach, a za granicą — przez wytwórnię Heller i Revell.

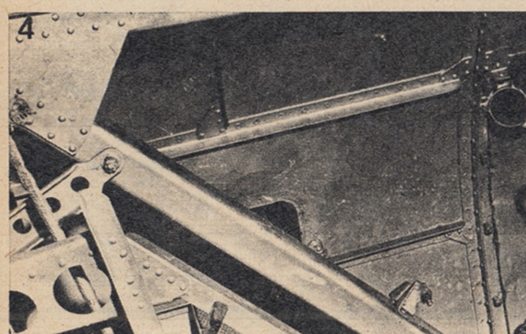
Na zdjęciach: 1 — lewa strona tablicy przyrządów (uwaga: uchwyt poziomy na lewej burcie dodany po wrześniu 1939); 2 — tablica przyrządów i wiatrochron (uwaga: blacha pokryciowa przed wiatrochronem dorobiona — niezgodna z oryginałem); 3 — prawa strona tablicy przyrządów i fragment prawej burty kabiny pilota; 4 — lewa burta kabiny pilota; 5 — tablica przyrządów, rękojeść drążka sterowego i fragment lewej burty kabiny pilota; 6 — prawa burta kabiny pilota.

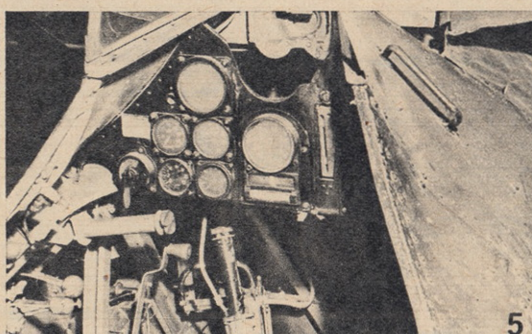
Tekst i zdjęcia: **WOJCIECH J. GAWRYCH**

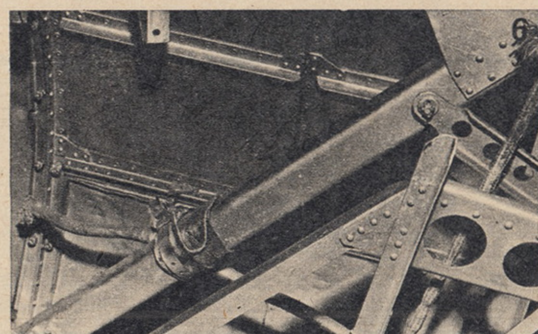












002-85

A B C D E F

A-A

B-B

C-C

D-D

E-E

F-F

0 1 2 3m

HAWKER HURRICANE Mk I

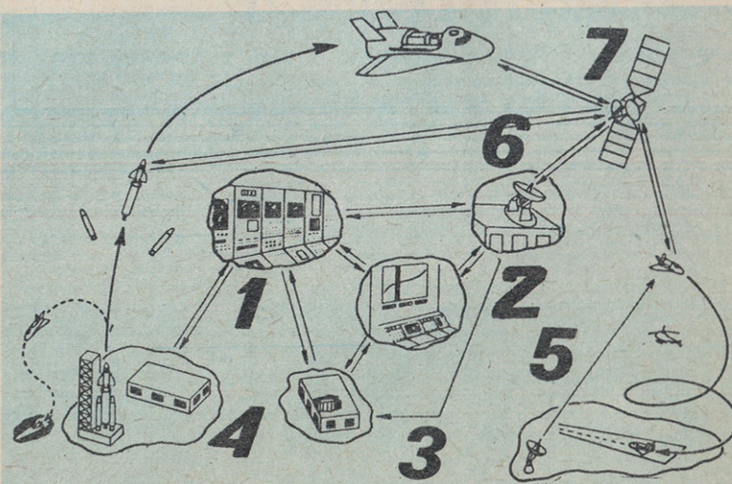
OPRACOWAŁ	A.Lityński
KREŚLIŁ	-"-



JAK NOWY

Drugi (po SP-APD z 1983) odbudowany w Lotniczych Zakładach Produkcyjno-Naprawczych w Krośnie i tam oblatany 1984-08-01 przez Witolda Swiadka samolot dwumiejscowy CSS-13 ze znakami SP-AOL.

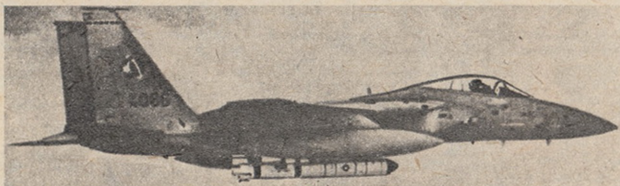
Do Aeroklubu Szczecińskiego SP-AOL przybył na własnych skrzydłach. (R. Ł.)



SYSTEM A-5/H

Opracowywany obecnie we Francji system Ariane-5/Hermes, mający zacząć działać na początku 1997. Hermes, to samolot kosmiczny, Ariane-5 — rakieta nośna. Oznaczenia: 1 — ośrodek kontroli, 2 — ośrodek przygotowania, 3 — ośrodek obliczeniowy orbit manewrowych, 4 — ośrodek przygotowania startowego (z lądowiskiem awaryjnym — z lewej strony), 5 — ośrodek lądowania, 6 — naziemna stacja satelitarna, 7 — satelita przekaźnikowy.

Rakieta trójstopniowa Ariane-5 ma wynosić ładunki o średnicy do 4,55 m i długości 4—11,5 m oraz masie do 15 Mg na niską orbitę kołową (np. 400 km, o nachyleniu 30°) lub o masie 2—3 Mg na przejściową orbitę geostacjonarną. Przewidywany przebieg lotu: czas 0 s — wysokość 0 km, 118 s, — 60 km, 174 s — 105 km, 519 s — 171 km. Następnie włączy się człon użytkowy z własnym napędem: H4, H10 lub samolot Hermes. Informacja ze stycznia 1985.



ASAT

Antysatelitarny system ASAT, będący zapowiedzią „gwiezdnych wojen", wypróbowywany w USA. Zakłada wykorzystanie naddźwiękowego samolotu myśliwskiego F-15 jako wysokościowej ruchomej wyrzutni pocisku rakietowego przeznaczonego do zniszczenia sztucznego satelity Ziemi. Pocisk rakietowy jest widoczny pod kadłubem samolotu F-15, jako gotowy do startu.

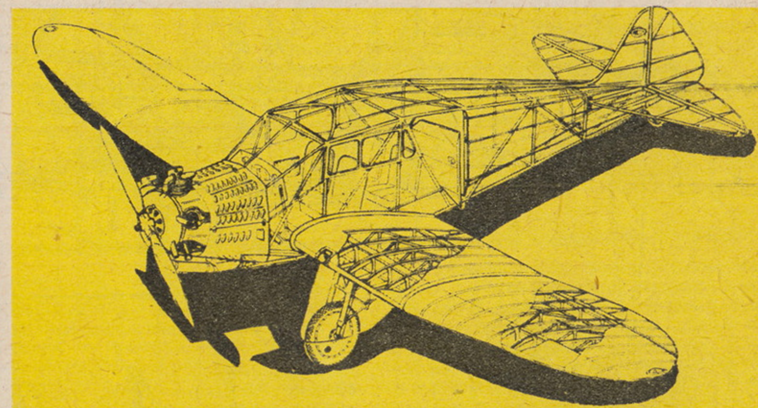
KASPERWING

ULM Cascade Ultralites Kasperwing, produkowany przemysłowo w USA, a opracowany tam przez emerytowanego aerodynamika inż. Witolda Kasprzyka, jest reklamowany jako: jedyny w świecie ULM bezpieczny i sterowny w locie z prędkością postępową ZERO.

W 1980 zdobył 3 nagrody konstruktorskie.

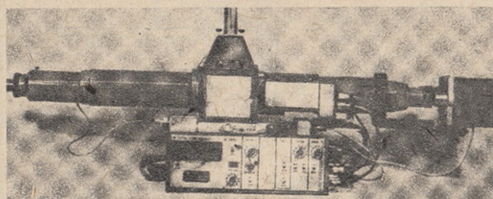
BYŁ KIEDYŚ PIERWSZYM

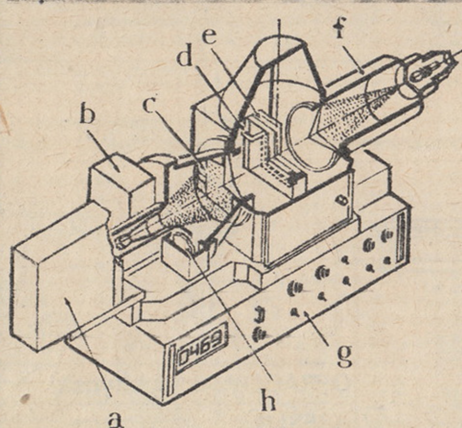
Wielu Czytelników prosi o zamieszczanie co pewien czas w SP przekrojów perspektywicznych różnych samolotów historycznych. Ułatwia to im lepsze, bo porównawcze poznawanie postępu technicznego w lotnictwie na przestrzeni lat. Spełniając życzenia, przekazujemy przekrój samolotu Alekxander C-7 Bullet, będącego w 1929 szczytowym osiągnięciem amerykańskiej techniki lotniczej nie tylko w samolotach sportowych i turystycznych. Czteromiejscowy dolnopłatowiec bez mechanizacji płata, miał silnik o mocy 121 kW (165 KM) i zakres prędkości użytkowych — 238/77 km/h. Nic dziwnego: był dziełem znanego dziś konstruktora A. Mooney'a. Profil płata — Gö-387. Masy: 775/1 267 kg. Samolot w ogóle nie wchodził w korkociąg — zmorę owych czasów. Był również pierwszym dolnopłatowcem z podwoziem wciąganym, zarejstrowanym oficjalnie w USA. Otwierało się ono pod własną masą.

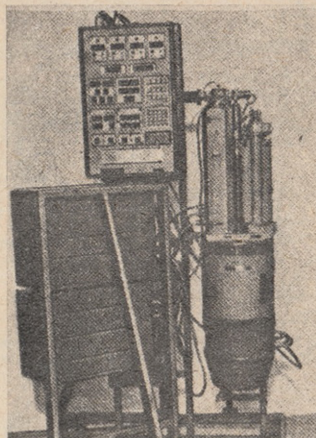




NA PROGU PRZEMYSŁU KOSMICZNEGO









Seminaria naukowe na temat hydromechaniki i wymiany cieplnomasowej w stanie nieważkości odbyły się w ZSRR w 1979, 1981 i 1983. Dotyczyły one przede wszystkim fizyki i technologii kosmicznej. Pierwsze próby krótkotrwałej symulacji i nieważkości przeprowadzono w ZSRR, wykorzystując rakiety wysokościowe Mir-2. Stosowano kompletną aparaturę technologiczną do badań krystalizacji w nieważkości Sprint. Na stacjach orbitalnych Salut-6 i 7 było urządzenie PION do badań procesów w nieważkości (m.in. zbadano dynamikę wzrostu kryształów indu). Urządzenie Magma-F i Korund w Salucie-7 posłużyły uzyskaniu półprzewodników krystalicznych, również automatycznie i to w skali doświadczalno-przemysłowej (Korund). Kosmonauci W. Lachow i A. Aleksandrow otrzymali w urządzeniu do elektroforezy w kosmosie (Tawrija) 8 ampuł szczególnie czystych preparatów biomedycznych (czystość 10 do 20 razy lepsza, a wydajność urządzenia kilkaset razy większa niż na Ziemi). Prace kontynuowała S. Sawicka oraz A. Sierebrow w 1984.

Należy oczekiwać rychłego przejścia do praktycznego wykorzystania elektroforezy (oczyszczania i rozdzielania mieszanin) w nieważkości, zaś technologia kosmiczna może i powinna stać się nową gałęzią produkcji. Informacja z lutego 1985.

1. S. Sawicka i A. Sieriebrow fotografują przebieg elektroforezy w urządzeniu Tawrija w Salucie-7.

2. Urządzenie PION i jego przekrój: a — rejestrator filmowy, b — termometr, c — zwierciadło, d — termoelementy, e — wyjmowane kuwety, f — źródło światła, g — pulpit sterowniczy, h — zegar. Wynikiem są ujęcia filmowe przebiegów termokapilarnych w kuwecie z rejestracją kierunku i prędkości.

3. Urządzenie Korund, sterowane mikrokomputerowo, mogące pracować bez udziału kosmonautów. Obok monokryształ selenku kadmu wyhodowany w Korundzie, wykorzystywany w technice laserowej, optoelektronice i elektroakustyce.

Zdjęcia i rysunki: CNES, „Nauka i Żyźń", archiwum.